

Министерство сельского хозяйства Российской Федерации
Департамент науко-технологической политики и образования
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Иркутский государственный аграрный университет имени А.А. Ежевского»

**НАУЧНЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ СТУДЕНТОВ В РЕШЕНИИ
АКТУАЛЬНЫХ ПРОБЛЕМ АПК**

Материалы всероссийской научно-практической конференции
(5-6 марта 2020 года)
ТОМ IV

п. Молодежный 2020

УДК 001:63
ББК 40
Н 347

Научные исследования студентов в решении актуальных проблем АПК / Материалы всероссийской научнопрактической конференции: в IV томах. Молодежный: Издво Иркутской ГАУ, 2020. Т. IV. 357 с.

Материалы всероссийской научнопрактической конференции вошли работы студентов, магистрантов различных регионов России, охватывающие многие аспекты научных исследований для решения проблем агропромышленного комплекса. В IVй том включены материалы, касающиеся развития животноводства, профилактики и лечения сельскохозяйственных животных, санитарноветеринарной экспертизы, переработки животноводческой продукции, а также результаты исследований по природопользованию и охране окружающей среды. Отдельно выделен раздел по рассмотрению актуальных проблем социогуманитарного пространства.

Редакционная коллегия:

Вашукевич Ю.Е. ректор Иркутского ГАУ,
Иванько Я.М. проректор по научной работе Иркутского ГАУ,
Иляшев Д.И. председатель совета молодых ученых и студентов Иркутского ГАУ,
Шеметова И.С. начальник отдела подготовки кадров высшей квалификации Иркутского ГАУ,
Баянова А.А. зам. декана по научной работе агрономического факультета Иркутского ГАУ,
Мамаева А.И. зам. директора по научной работе института экономики, управления и прикладной информатики Иркутского ГАУ,
Тарасевич В.Н. зам. декана по научной работе факультета биотехнологии и ветеринарной медицины Иркутского ГАУ,
Шистеев А.В. зам. декана по научной работе инженерного факультета, Иркутского ГАУ,
Прудников А.Ю. зам. декана по научной работе энергетического факультета Иркутского ГАУ,
Козлова С.А. зам. директора по научной работе института управления природными ресурсами Иркутского ГАУ.

УДК 591.471.34+619

АНАТОМИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ ГРУДНЫХ ПОЗВОНКОВ БАЙКАЛЬСКОЙ НЕРПЫ

Атутова Ю.Н., Рядинская Н.И.

Иркутский государственный аграрный университет им. А.А. Ежевского, п. Молодежный, Иркутский рон, Иркутская обл., Россия

В данной статье приведены результаты исследования анатомического строения грудных позвонков (vertebra thoracicae) байкальской нерпы: форма, размер, количество, особенности. Объектами исследования являлись байкальские нерпы в возрасте от 1 года до 9 лет. На данный момент изучению остеологии байкальских тюленей уделено мало внимания, отсутствует полное описание скелета животного в плане вида, строения, особенностей. Морфологические особенности и особенности биологии нерпы являются адаптациями к существованию в условиях Байкала. Выяснено количество у нерпы грудных позвонков и характерные особенности в строении и форме. Приведены результаты биометрии по трем критериям в двух возрастных категориях.

Ключевые слова: байкальская нерпа, анатомические особенности, грудные позвонки, грудная клетка.

ANATOMICAL FEATURES OF THE THORACIC VERTEBRAE OF THE BAIKAL SEAL

Atutova Y.N., Ryadinskaya N.I.

Irkutsk State Agricultural University named after A.A. Ezhevsky, Molodezhny, Irkutsk district, Irkutsk region, Russia

This article presents the results of a study of the anatomical structure of the thoracic vertebrae (vertebra thoracicae) of the Baikal seal: shape, size, number, featurep. The objects of the study were Baikal seals at the age from 1 to 9 yearp. At the moment, little attention has been paid to the study of the osteology of the Baikal seals; there is no complete description of the skeleton of the animal in terms of species, structure, and featurep. The morphological and biological characteristics of the seal are adaptations to existence in the conditions of Lake Baikal. The number of thoracic vertebrae in the seal and the characteristic features in structure and shape were found. The results of biometrics are given according to three criteria in two age categoriep.

Key words: Baikal seal, the anatomical features of the thoracic vertebrae, the rib cage.

Байкальская нерпа (*Pusa Sibirica.*) это один из трех пресноводных видов тюленей в мире, эндемик озера Байкал, реликт третичной фауны. Это крупное водное млекопитающее. В спокойной обстановке скорость движения под водой не превышает 78 км/ч, но при возникновении опасности нерпа развивает большую скорость. По твёрдой поверхности нерпа передвигается достаточно медленно, перебирая лапами и хвостом. В случае опасности переходит к скачкам. Максимальная глубина ныряния 300 м [1].

Скелет нерпы способен выдерживать большие силовые нагрузки и давление. Малый вес костей одна из морфологических особенностей, способствующих поддержанию тела на плаву. Стоит также отметить особую подвижность костей грудной клетки. Так как максимальная продолжительность пребывания под водой 65 мин, нерпе необходимо сделать глубокий выдох, чтобы

полностью освободить легкие от углекислого газа и вдохнуть большое количество кислорода [7].

На данный момент в изучении нерп заинтересованы многие ученые, в том числе наш университет [4, 5, 6]. Однако даже при таком интересе, нет полного описания морфологии скелета. Это и послужило **целью** наших исследований.

Для достижения цели были поставлены следующие **задачи**:

- изучить и описать позвонки грудного отдела;
- выявить анатомические особенности позвонков у байкальской нерпы.

Материалы и методы. Объектом изучения являлись позвонки грудного отдела нерп двух возрастных категорий: неполовозрелые (1, 1.5 и 4 года) и половозрелые особи (7, 8 и 9 лет).

При исследовании использовались методы:

- 1) обвалка с последующей мацерацией костей;
- 2) описание с учетом характерных морфологических признаков;
- 3) морфометрия с помощью линейки и штангенциркуля;
- 4) биометрия с использованием компьютерной программы «Биометрия»;
- 5) фотографирование;
- 6) мультиспиральная компьютерная томография;
- 7) сравнительноанатомический анализ по анатомическим атласам и скелетам домашних и диких животных из анатомического музея кафедры анатомии, физиологии и микробиологии.

Возраст определялся по годовым насечкам когтей и по слоистости дентина и цемента клыков. При описании позвонков мы руководствовались пособием одного из авторов статьи Рядинской Н.И., а также Слесаренко Н.А. [2, 3].

Результаты исследования. Грудные позвонки (*vertebrae thoracicae*) у байкальской нерпы в количестве 15 штук служат прочной опорой для грудной клетки и грудных конечностей, однако обладают хорошей подвижностью, связанной с образом жизни [2]. Межпозвоночные отверстия круглой формы. Диафрагмальный позвонок двенадцатый. Позвонок имеет хорошо выраженные суставные отростки, уплощенную головку и ямку, хорошо выраженный остистый отросток.

Остистый отросток у основания изогнут и направлен каудально (рисунок 1). Остистые отростки первых пяти грудных позвонков и лопаточный хрящ основания лопатки образуют костный остов холки (межлопаточная область). Также замечено, что у неполовозрелых особей происходит образование второй возвышенности за счет увеличения длины и высоты остистых отростков шестого девятого позвонков. Угол между остистым отростком и телом позвонка изменяется от 80° до 60° в направлении от первого до пятнадцатого позвонка.

Суставные фасетки тонкие и ярко выражены на первых грудных позвонках, на последних позвонках суставные отростки массивны и имеют

краниальное направление. На последних грудных позвонках вентрально от каудальных суставных отростков имеются добавочные отростки, направленные каудально.

Поперечные отростки расположены не на теле, а на дужке позвонка (рисунок 2). Длина поперечных отростков постепенно убывает.

Вентральный гребень на телах первых десяти позвонков слабо выражен и отсутствует на последующих позвонках.

Позвонки имеют пары суставных поверхностей (фасетки) для соединения ребер, из них две пары на теле (для сочленения с головкой ребра) и одну пару на поперечном отростке (для соединения с бугорком ребра).



Рисунок 1 Первый грудной позвонок. Байкальская нерпа, 1 год

Стоит отметить особенность состава костей. Исходя из того что нерпа водоплавающее млекопитающее, скелет имеет относительно малый вес за счет пористости костной ткани.

Была проведена биометрия позвонков грудного отдела по трем параметрам у двух возрастных категорий нерп: длина остистого отростка, длина поперечных отростков, длина тела позвонка (таблица).

При сравнении двух возрастных групп, можно отметить, что длина поперечных и остистого отростков, а также длина тела позвонка выше у половозрелых животных. Соотношение длины поперечных отростков к размеру позвонка у половозрелых и неполовозрелых абсолютно идентично. С первого по десятый позвонок можно наблюдать колеблющееся уменьшение длины поперечных отростков, и с одиннадцатого по пятнадцатый резкое убывание длины вплоть до поясничных позвонков.

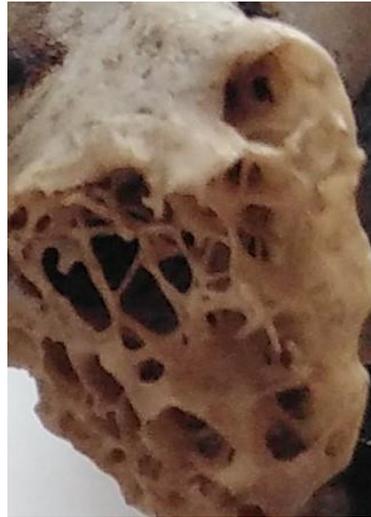


Рисунок 2 Срез поперечного отростка байкальской нерпы

Таблица Промеры грудных позвонков (мм)

| № позвонка | Неполовозрелые | | | Половозрелые | | |
|---------------|--------------------------|----------------------------|---------------------|--------------------------|----------------------------|---------------------|
| | Длина остистого отростка | Длина поперечных отростков | Длина тела позвонка | Длина остистого отростка | Длина поперечного отростка | Длина тела позвонка |
| Первый | 14.7±2.03 | 13.7±1.17 | 10.3±1.45 | 18.8±0.60 | 18.5±0.76 | 16.3±0.44 |
| Второй | 15.3±1.88 | 13.5±1.76 | 11.5±1.61 | 23.5±1.26 | 18.2±0.60 | 16.2±0.17 |
| Третий | 15.8±1.88 | 13.8±1.30 | 12.8±1.30 | 25.8±2.24 | 17.2±0.60 | 15.7±0.60 |
| Четвертый | 17.8±2.46 | 13.0±1.80 | 13.7±1.36 | 26.0±1.44 | 16.8±0.17 | 15.8±0.83 |
| Пятый | 16.7±2.09 | 13.5±2.18 | 12.0±1.15 | 23.8±1.48 | 17.2±0.44 | 15.0±0.76 |
| Шестой | 16.5±2.65 | 12.3±2.17 | 11.5±1.04 | 22.3±1.76 | 16.3±0.17 | 14.3±0.33 |
| Седьмой | 16.3±1.76 | 12.5±2.02 | 10.0±1.32 | 21.0±1.26 | 17.0±0.76 | 15.7±0.17 |
| Восьмой | 17.2±1.09 | 13.7±1.45 | 10.7±0.88 | 21.0±1.26 | 15.3±0.67 | 16.0±0.68 |
| Девятый | 15.8±1.17 | 11.5±1.53 | 9.8±1.09 | 19.7±1.20 | 15.7±0.93 | 16.3±1.20 |
| Десятый | 13.0±1.26 | 9.7±1.76 | 10.5±1.00 | 19.2±1.01 | 14.2±0.60 | 17.8±1.42 |
| Одиннадцатый | 14.2±1.36 | 8.5±1.32 | 12.0±0.76 | 19.0±0.29 | 11.5±1.04 | 18.8±1.69 |
| Двенадцатый | 14.2±1.74 | 7.2±1.69 | 12.7±0.73 | 19.3±0.67 | 9.8±1.17 | 20.2±1.83 |
| Тринадцатый | 14.3±2.13 | 6.5±1.76 | 13.3±1.09 | 20.0±0.58 | 8.7±1.42 | 21.5±2.25 |
| Четырнадцатый | 14.2±2.59 | 6.0±2.08 | 13.8±0.88 | 21.7±1.30 | 8.5±1.53 | 22.7±2.59 |
| Пятнадцатый | 14.7±2.85 | 5.8±1.92 | 14.5±0.76 | 23.3±2.40 | 8.2±1.42 | 24.0±2.78 |

Длина тела позвонка у двух возрастных категорий имеет характерные различия в динамике развития: у половозрелых нерп с первого по девятый позвонок наблюдаются незначительные изменения, с десятого и по пятнадцатый позвонок отмечается стабильный рост длины тела позвонка. У

неполовозрелых с первого по четвертый позвонок происходит небольшое увеличение длины позвонков, с пятого по девятый незначительное убывание, с десятого по пятнадцатый длина позвонков вновь увеличивается.

Выводы: на основе всех проведенных исследований, можно сделать вывод, что грудные позвонки байкальской нерпы это система костей, полностью приспособленная для жизни в водной среде, это выражается в их строении, составе, особенностях.

Грудной отдел позвоночного столба представлен пятнадцатью позвонками.

Позвонки пористые, облегченные.

Длина остистых отростков сильно колеблется у неполовозрелых особей, однако после взросления наблюдаются только два возвышения, на уровне холки и возвышение перед поясничными позвонками;

Вентральный гребень на грудных позвонках слабо выражен или вовсе отсутствует;

Суставные отростки хорошо выражены у последних позвонков. У первых из них они заменяются на суставные фасетки;

Есть реберные фасетки: две пары на теле (для сочленения с головкой ребра) и одна пара на поперечном отростке (для соединения с бугорком ребра).

Полученные результаты рекомендуется использовать при клинических обследованиях, рентгенографии, лечении травм у байкальской нерпы.

Список литературы

1. *Пастухов В.Д.* Нерпа Байкала / *В.Д. Пастухов* Новосибирск: Наука. 1993. 271 с.
2. *Рядинская Н.И.* Анатомия животных. Ч. 1: Соматическая группа [Электронный ресурс] // *Н. И. Рядинская* Иркутск: Издво Иркутского ГАУ, 2017.
3. *Слесаренко Н.А.* Анатомия собаки. Соматические системы (электронное пособие) / *Н.А. Слесаренко, Н.В. Бабичев, Е.С. Дурткаринов и др.* СПб.: Издво “Лань”, 2003. 96 с.
4. *Тарасевич В.Н.* Анатомотопографические особенности некоторых инспираторных мышц у байкальской нерпы / *Тарасевич В.Н.* // *Colloquiumjournal*. Варшава. 2019. №71 (31). С. 2529.
5. *Тарасевич В.Н.* Особенности строения двухстворчатого клапана сердца байкальской нерпы / *В.Н. Тарасевич* // Журнал «Иппология и ветеринария». СПб.: издво Национальный информационный канал, 2020. №1 (35). С. 113114.
6. *Тарасевич В.Н.* Анатомотопографические особенности сердца байкальской нерпы / *В.Н. Тарасевич, Н.И. Рядинская* // Журнал «Иппология и ветеринария». СПб.: издво Национальный информационный канал, 2020. №1 (35). С. 115116.
7. *Тулохонов А.К.* Байкал: природа и люди: энциклопедический справочник / *А.К. Тулохонов.* УланУдэ: ЭКОС: Издательство БНЦ СО РАН, 2009. С. 153154.

References

1. Pastukhov V.D. Nerpa Bajkala [The Seal Of Lake Baikal]. Novosibirsk, Nauka. 1993. 271 p.
2. Ryadinskaya N.I. Anatomiya zhiivotny`x. Chast. 1 Somaticheskaya gruppa [Animal Anatomy. Ch. 1. Somatic group]. Irkutsk. 2017.

3. Slesarenko N. A., Babichev N.V., Durtkarinov E.P., etc *Anatomiya sobaki. Somaticheskie sistemy* [Anatomy of a dog. Somatic systems]. St. Petersburg. Publishing house "LAN". 2003 96 p.
4. Tarasevich V.N. *Anatomotopograficheskie osobennosti nekotoryh inspiratornyh myshc u bajkal'skoj nerpy* [Anatomical and topographic features of some inspiratory muscles in the Baikal seal] / Tarasevich V.N. // *Colloquiumjournal. Varshava*. 2019. №71 (31). pp. 2529.
5. Tarasevich V.N. *Osobennosti stroyeniya dvukhstvorchatogo klapana serdtsa baykalskoj nerpy* [Structural features of the bicuspid valve of the heart of the Baikal seal] / V.N. Tarasevich // *Zhurnal «Ippologiya i veterinariya»*. SPb.: izdvo Natsionalnyy informatsionnyy kanal. №1 (35). 2020. pp. 113114.
6. Tarasevich V.N. *Anatomotopograficheskie osobennosti serdca bajkal'skoj nerpy* [Anatomical and topographic features of the heart of the Baikal seal] / V.N. Tarasevich, N.I. Ryadinskaya // *ZHurnal «Ippologiya i veterinariya»*. SPb.: izdvo Nacional'nyj informacionnyj kanal. №1 (35). 2020. pp. 115116.
7. Tulokhonov A.K. *Bajkal: priroda i ljudi: jenciklopedicheskij spravochnik* [Baikal: nature and people: an encyclopedic reference book]. UlanUde, EKOS: publishing house of the BNC SB RAS, 2009. pp. 153154.

Сведения об авторах

Атутова Юлия Николаевна студент 2 курса специальности «Ветеринария» факультета биотехнологии и ветеринарной медицины. Иркутский государственный аграрный университет имени А.А. Ежевского (664038, Россия, Иркутская обл., Иркутский рн, пос. Молодежный, тел. 89834627279, email: amoramitars@mail.ru).

Рядинская Нина Ильинична доктор биологических наук, заведующая кафедрой анатомии физиологии и микробиологии факультета биотехнологии и ветеринарной медицины. Иркутский государственный аграрный университет имени А.А. Ежевского (664038, Россия, Иркутская обл., Иркутский рн, пос. Молодежный, тел. 8(3952)290975, email: ryadinskaya.nina@mail.ru).

Information about authors

Atutova Yulia N. student of Faculty of Biotechnology and Veterinary Medicine. Irkutsk State Agricultural University named after A.A. Ezhevsky (Molodezhny, Irkutsk district, Irkutsk region, Russia, 664038, tel. 89834627279, email: amoramitars@mail.ru).

Ryadinskaya Nina I. doctor of biological Sciences, head of the Department of anatomy, physiology and Microbiology, faculty of biotechnology and veterinary medicine. . Irkutsk State Agricultural University named after A.A. Ezhevsky (Molodezhny, Irkutsk district, Irkutsk region, Russia, 664038, tel. 8(3952)290975, email: ryadinskaya.nina@mail.ru).

УДК 636.5.034

ВЛИЯНИЯ СЕЗОНА РОЖДЕНИЯ НА ПРОДУКТИВНЫЕ КАЧЕСТВА БЫЧКОВ ГЕРЕФОРДСКОЙ ПОРОДЫ

Болотов Ф.М, Гордеева А.К.

*Иркутский государственный аграрный университет имени А.А. Ежевского,
п. Молодежный, Иркутский рн, Иркутская обл., Россия*

В данной статье изучено влияние сезона рождения на продуктивные качества бычков герефордской породы.

Экспериментальная часть исследований проведена в условиях СХАО «Приморский» Нукутского района Иркутской области на бычках герефордской породы разного сезона

рождения. Было подобрано две групп бычков разного сезона рождения: 8 голов осенний сезон и 8 голов весенний сезон.

Бычки весеннего сезона рождения, по сравнению с аналогами, рождёнными осенью потребили меньше сена, силоса и концентратов, однако потребление молока и зелёного корма у них было выше соответственно на 4.7 и 6.8 %.

К концу откорма данная тенденция сохранилась: конечная живая масса бычков весеннего сезона рождения имела разницу в 60 кг, что в процентах составило 12.7 % по сравнению с бычками осеннего сезона рождения.

Экономически эффективным является выращивание бычков весеннего сезона рождения.

Ключевые слова: герефорды, сезон рождения, мясная продуктивность.

EFFECTS OF THE BIRTH SEASON ON THE PRODUCTIVE QUALITIES OF HEREFORD BULLS

Bolotov F. M., Gordeeva A. K.

Irkutsk State Agricultural University named after A.A. Ezhevsky, Molodezhny, Irkutsk district, Irkutsk region, Russia

This article examines the influence of the birth season on the productive qualities of Hereford bullp.

The experimental part of the research was carried out in the conditions of the Primorsky district OF the Nukutsky district of the Irkutsk region on Hereford bulls of different birth seasonp. Two groups of bulls of different birth seasons were selected: 8 goals for the autumn season and 8 goals for the spring season.

Bulls of the spring birth season, compared with their counterparts born in the fall, consumed less hay, silage and concentrates, but their consumption of milk and green feed was higher by 4.7 and 6.8%, respectively.

By the end of fattening, this trend continued: the final live weight of the bulls of the spring birth season had a difference of 60 kg, which was 12.7% as a percentage compared to the bulls of the autumn birth season.

It is costeffective to grow steers in the spring birth season.

Keywords: herefords, season of birth, meat productivity.

Основная задача животноводства заключается в увеличении производства мяса и доведения его потребления до физиологически обоснованной нормы: 80 82 кг на человека в год, в том числе говядины 30 35 кг [1 5].

Эффективность мясного скотоводства в решающей степени определяется уровнем воспроизводства стада, сохранностью молодняка к отъему, его продуктивностью, а также условиями кормления и содержания [6 9].

Как показывают многочисленные исследования отечественных и зарубежных ученых, немаловажное значение в повышении продуктивности мясного скота имеет время проведения отелов коров и сезоны рождения телят в течение года. Проведенные исследования позволили научно обосновать и предложить производству дополнительные резервы увеличения производства говядины в мясном скотоводстве. Получение телят весеннего сезона рождения обусловило увеличение прироста живой массы на 28.3%, снижение

себестоимости 1 ц живой массы на 20.9%, при увеличении уровня рентабельности на 31.0% [2 4].

Так как однозначного мнения среди ученых по данной проблеме нет, решать её необходимо в каждом регионе с учетом природноклиматических условий, наличия трудовых ресурсов, свободных земель для производства кормов, и пастбищ. Кроме этого, необходимо учитывать природные особенности Иркутской области, которые порой неблагоприятно влияют на полноценность питания животных это наличие недостаточных и бедных зон по концентрации ряда макро и микроэлементов в почве, воде и кормах [6 8].

В Иркутской области, где ускоренными темпами развивается мясное скотоводство, влияние сезона рождения телят на продуктивные качества бычков герефордской породы не изучалось, это и послужило основанием для проведения настоящего исследования.

Целью исследования являлось изучение влияния сезона рождения на продуктивные качества бычков герефордской породы в СХАО «Приморский».

Материалы и методы исследования. Экспериментальная часть исследований проведена в условиях СХАО «Приморский» Нукутского района Иркутской области на бычках герефордской породы разного сезона рождения. Было подобрано две групп бычков разного сезона рождения: 8 голов осенний сезон и 8 голов весенний сезон.

Кормление подопытных бычков осуществлялось согласно рационам, составленным по фактической питательности кормов, используемых в хозяйстве с учетом рекомендаций по организации полноценного кормления крупного рогатого скота. Учет заданных и потребленных кормов проводился по результатам контрольного кормления ежемесячно в два смежных дня, пастбищной травы укосным методом (табл. 1).

Таблица 1 Схема опыта

| Группа | Количество голов | Сезон рождения | Характеристика кормления |
|-----------|------------------|----------------|-------------------------------|
| Опытная 1 | 8 | Осенний | Основной хозяйственный рацион |
| Опытная 2 | 8 | Весенний | Основной хозяйственный рацион |

Корректировка рационов проводилась ежемесячно в зависимости от возраста и живой массы животных с учетом планируемого прироста.

Количество потребленного бычками молока определялось ежемесячно в одни и те же числа за два смежных дня путем взвешивания телят утром до и после кормления на подсосе у матерей в течение подсосного периода.

В период от рождения до 7 месяцев телята содержались вместе с коровами-кормилицами на подсосе. После отъема в зимнестойловый период подопытный молодняк содержали беспривязно в секциях по 8 голов на глубокой несменяемой подстилке. Моцион осуществлялся на выгульнокормовых площадках.

Учет живой массы животных проводили путем ежемесячного индивидуального взвешивания бычков утром до кормления с момента рождения до восемнадцатимесячного возраста. По полученным результатам рассчитывали абсолютный и среднесуточный прирост живой массы.

Фактическое потребление кормов и питательных веществ бычками за период исследований представлено в таблице 2.

Таблица 2 Фактическое потребление кормов и питательных веществ бычками разных сезонов рождения за весь период исследований, на 1 голову

| Показатель | Группа (сезон рождения) | |
|-----------------------|-------------------------|-------------------|
| | Опытная 1 (осень) | Опытная 2 (весна) |
| Потреблено кормов, кг | | |
| Молоко | 1140 | 1194 |
| Сено | 852.0 | 349.5 |
| Силос | 3425 | 2830 |
| Трава пастбищная | 1780 | 2010 |
| Концентраты | 1110 | 908 |
| Соль поваренная, кг | 16.0 | 17.0 |

Бычки весеннего сезона рождения, по сравнению с аналогами, рождёнными осенью потребили меньше сена, силоса и концентратов, однако потребление молока и зелёного корма у них было выше соответственно на 4.7 и 6.8%. Разница в потреблении питательных веществ между бычками разных сезонов рождения была несущественной и составляла по потреблению энергии 2.9%.

Таким образом, уровень кормления бычков находился на уровне рекомендуемых показателей, и этим обеспечивался фактический уровень продуктивности. Динамика живой массы бычков герефордской породы для разных сезонов рождения представлена в таблице 3.

Таблица 3 Динамика живой массы бычков, кг.

| Возраст, месяцев | Группа | |
|---------------------|------------|------------|
| | Опытная 1 | Опытная 2 |
| При рождении | 20.3±0.63 | 20.2±0.53 |
| При отъеме (7 мес.) | 149.7±0.91 | 174.9±1.13 |
| 12 | 290.9±0.78 | 330.5±1.53 |
| 15 | 350.3±1.20 | 398.6±1.56 |
| 18 | 410.6±5.82 | 470.6±4.50 |

Живая масса телят при рождении полученных осенью и весной отличается по группам незначительно, что свидетельствует о хорошем кормлении матерей во время стельности.

Весовой рост подопытного молодняка изменялся в различные возрастные периоды неодинаково (табл. 3, 4). Так в возрасте 7 месяцев, возраст отъема от матерей живая масса бычков, рожденных весной, была больше на 25.2 кг или 14.4 %, по сравнению с осенними аналогами. К концу откорма данная

тенденция сохранилась: конечная живая масса бычков весеннего сезона рождения имела разницу в 60 кг, что в процентах составило 12.7 % по сравнению с бычками осеннего сезона рождения.

Таблица 4 Изменение абсолютного и среднесуточного прироста бычков герефордской породы по периодам роста, ($\bar{X} \pm S_x$)

| Возраст, месяцев | Группа | |
|--------------------------------------|------------|------------|
| | Опытная 1 | Опытная 2 |
| Абсолютный прирост живой массы, кг | | |
| 7 | 129.4±0.22 | 154.7±0.13 |
| 12 | 141.2±0.15 | 155.6±0.26 |
| 15 | 59.4±0.12 | 68.1±0.11 |
| 18 | 60.3±2.50 | 72.0±3.1 |
| Относительный прирост живой массы, г | | |
| 7 | 616.0 | 737.0 |
| 12 | 941.0 | 1037.0 |
| 15 | 660.0 | 756.0 |
| 18 | 670.0 | 800.0 |

Эффективность ведения мясного скотоводства зависит от уровня продуктивности молодняка, выращиваемого на мясо, средней живой массы 1 головы и упитанности при реализации животных, от суммы всех сложившихся затрат, включая затраты на содержание маточного поголовья и быковпроизводителей. Расчет экономической эффективности выращивания бычков герефордской породы в зависимости от сезонов рождения проводили с учетом расхода и затрат кормов на выращивание одной головы и их стоимости, а также себестоимости 1 ц прироста живой массы, результатов реализации животных и рентабельности выращивания молодняка до 12месячного возраста.

Проанализировав полученные результаты выращивания бычков герефордской породы, определена экономическая эффективность в зависимости от сезона рождения (табл. 5).

Таблица 5 Экономические показатели выращивания подопытных бычков, в расчете на одну голову

| Показатель | Группа | |
|-----------------------------------------------------------------------|-----------|-----------|
| | Опытная 1 | Опытная 2 |
| Живая масса бычков в 12 месяцев, кг | 290.9 | 330.5 |
| Прирост живой массы, кг | 270.6 | 310.3 |
| Затраты на выращивание бычка от рождения до 12 месяцев, руб. | 11360.70 | 11360.7 |
| Затраты на корову-кормилицу и быка-производителя в течение года, руб. | 19572.10 | 19572.10 |
| Всего затрат на выращивание 1 бычка, руб. | 30932.80 | 30932.80 |
| Реализационная цена 1 ц живой массы, руб. | 25000.00 | 25000.00 |
| Условная выручка от реализации 1 бычка, руб. | 67650.00 | 77575.00 |
| Прибыль, руб. | 36717.20 | 46642.20 |
| Экономическая эффективность, руб. | | 9925.00 |

Наибольшим абсолютным приростом живой массы за период всего опыта, характеризуются бычки весеннего сезона рождения, т.е. опытная группа 2 330.5 кг.

Реализационная цена в расчете на одну голову сложилась в пользу более тяжеловесных быков. Прибыль от реализации была наивысшей по бычкам весеннего сезона, где она составила 46642.00 руб., что на 9925.00 руб. больше, чем у группы 1.

Таким образом, экономически эффективным является выращивание бычков весеннего сезона рождения.

Список литературы

1. *Ажмулдинов Е.А.* Повышение эффективности производства говядины: Монография / *Е.А. Ажмулдинов, Г.И. Бельков, В.И. Левахин.* Оренбург, 2000. 274 с.
2. *Борисов Н.В.* Оценка мясной продуктивности крупного рогатого скота / *Н.В. Борисова, Б.А. Скуковского, Б.О. Инербаева, В.Ф. Петров, А.И. Рыков и др.* / Рекомендации: Сиб.отдние РАСХН. Новосибирск, 2001. 156 с.
3. *Доронин В.Н.* Рекомендации по организации в мясном скотоводстве сезонных отелов и поточнокольцевой системы воспроизводства стада при круглогодовых отелах / *В.Н. Доронин, Л.П. Прахов и др.* М.: Колос, 1983. 31 с.
4. *Левахин В.И.* Выращивание телят / *В.И. Левахин, Ф.М. Сизов, В.И. Тишин, В.А. Свечин и др.* Оренбург: Издательский центр ОГАУ, 2002. 164 с
5. *Легошин Г.П.* Инновации в технологии, селекции и разведении мясного скота / *Г.П. Легошин* // Мясная индустрия. 2012. 4.1. С.512.
6. *Мысик А. Т.* Современные тенденции развития животноводства в странах мира / *А.Т. Мысик* // Зоотехния, 2010. №7. С. 910.
7. Технология мясного скотоводства по системе «корователенок»./ Рекомендации. М.: ВАСХНИЛ, 1990. 82 с.
8. *Фенченко Н.Г.* Формирование мясной продуктивности в зависимости от генотипа крупного рогатого скота / *Н.Г. Фенченко, Н.И. Хайруллина и др.* // Молочное и мясное скотоводство. 2011. №7. С. 1921.
9. *Хайретдинов И.* Мясные качества бычков чёрнопёстрой породы при разной интенсивности роста / *И. Хайретдинов, С. Ижболдина, Л. Шувалова* // Молочное и мясное скотоводство. 2010. №4 С. 1315.

References

1. Azhmuldinov E.A. Povy`shhenie e`ffektivnosti proizvodstva govyadiny` [Increase in the efficiency of beef production]: monografiya / *E.A. Azhmuldinov, G.I. Bel`kov, V.I. Levaxin.* Orenburg. 2000. 274 p.
2. Borisov N.V. Ocenka myasnoj produktivnosti krupnogo rogatogo skota [Assessment of meat productivity of cattle] / *N.V. Borisova, B.A. Skukovskogo, B.O. Inerbaeva, V.F. Petrov, A.I. Ry`kov i dr.* / Rekomedacii: Sib.otdnie RASXN. Novosibirsk. 2001. 156 p.
3. Doronin V.N. Rekomendacii po organizacii v myasnom skotovodstve sezonny`x otelov i potochkol`cevoj sistemy` vosproizvodstva stada pri kruglogodovy`x otelax [Recommendations on the organization of seasonal calving in meat cattle breeding and the flowring system of herd reproduction during yearround] / *V.N. Doronin, L.P. Praxovi dr.* M.: Kolop. 1983. 31p.
4. Levaxin V.I. Vy`rashivanie telyat [Growing calves] / *V.I. Levaxin, F.M. Sizov, V.I. Tishin, V.A. Svechinidr.* Orenburg: Izdatel`skij centr OGAU, 2002. 164 p.
5. Legoshin G.P. Innovacii v texnologii, selekcii I razvedenii myasnogo skota [Innovations in technology, selection and breeding of meat cattle] / *G.P. Legoshin* // Myasnayaindustriya. 2012. 4.1. p.512.

6. My`sik A. T. Sovremenny`e tendencii razvitiya zhivotnovodstva v stranax mira [Modern trends in the development of animal husbandry in the countries of the world] / A.T. My`sik // Zootexniya. 2010. №7. p. 910.

7. Texnologiya myasnogo skotovodstva po sisteme «korovatenok» [Technology of beef cattle breeding on the "cowcalf" system] / Rekomendacii. M.: VASXNIL, 1990. 82p.

8. Fenchenko N.G. Formirovanie myasnoj produktivnosti v zavisimosti ot genotipa krupnogo rogatogo skota [Formation of meat productivity depending on the genotype of cattle]/ N.G. Fenchenko, N.I. Hajrullinai dr. // Molochnoe i myasnoe skotovodstvo. 2011. №7. p. 1921.

9. Hajretdinov I. Myasny`e kachestva by`chkov chyornopyostroj porody` priraznoj intensivnosti rosta [Meat qualities of blackandwhite bulls with different growth rates]/ I. Hajretdinov, P. Izhboldina, L. Shuvalova // Molochnoe I myasnoe skotovodstvo. 2010. №4 P. 13-15.

Сведения об авторах

Болотов Федор Михайлович - студент Иркутского Государственного Аграрного университета имени А.А. Ежевского, факультет биотехнологий и ветеринарной медицины, направление подготовки 36.03.02зоотехния (664007,Россия, г. Иркутск, ул. Тимирязева,59, тел. 89041153304, email: fedorbolotov98@mail.ru).

Гордеева Анастасия Калистратовна - кандидат сельскохозяйственных наук, доцент, заведующая кафедрой кормления, селекции и частной зоотехнии факультета биотехнологии и ветеринарной медицины. Иркутский государственный аграрный университет имени А.А. Ежевского, (664007, Россия, г. Иркутск, ул. Тимирязева, 59, тел.89149440597, email: nastay.gordeeva@mail.ru).

Information about authors

Bolotov Fedor Mikhailovich - student of the Irkutsk State Agrarian University named after A.A. Ezhevsky, Faculty of Biotechnology and Veterinary Medicine, training direction 36.03.02Zootechnology (664007, Russia, Irkutsk, 59 Timiryazev St., tel. 89041153304, email: fedorbolotov98@mail.ru). .

Gordeeva Anastasia Kalistratovna - Candidate of Agricultural Sciences, Associate Professor, Head of the Department of Feeding, Breeding and Private Zootechnics, Faculty of Biotechnology and Veterinary Medicine. Irkutsk State Agrarian University named after A.A. Ezhevsky, (664007, Russia, Irkutsk, 59 Timiryazev St., tel. 89149440597, email: nastay.gordeeva@mail.ru).

УДК 636.5.034

ПРИМЕНЕНИЕ ПРЕМИКСА 0001ПС В КОРМЛЕНИИ КУРНЕСУШЕК

Бубенько А.Н., Гордеева А.К.

*Иркутский государственный аграрный университет имени А.А. Ежевского,
п. Молодежный, Иркутский рн, Иркутская обл., Россия, г. Иркутск, Россия*

В данной статье рассматривается применение премикса 0001ПС в кормлении кур несущек в условиях промышленного комплекса. Исследования были проведены на курахнесушках кросса Декалб Уайт. Изучались такие показатели продуктивности курнесушек как: яйценоскость, яичная продуктивность, яйцемасса, качественные показатели, расход комбикормов на 1 несущку и на десяток яиц. В результате определения экономической эффективности применения премикса при производстве яиц был получен положительный экономический эффект, и он составил в опытной группе 1142.73 рублей. Для повышения

продуктивности птицы рекомендуем вводить в комбикорм премикс «0001ПС» в количестве 1 %, для курнесушек от массы комбикорма.

Ключевые слова: курнесушки, премикс, яичная продуктивность.

APPLICATION OF PREMIX 0001PS IN FEEDING LAYING HENS

A. N. Bubenko, A. K. Gordeeva

Irkutsk State Agricultural University named after A. A. Yezhevsky,
Molodezhniy village, Irkutsk district, Irkutsk region, Russia, Irkutsk, Russia

This article discusses the use of premix 0001PS in feeding laying hens in an industrial complex. The research was conducted on hens of the DeKalb white croup. We studied such indicators of productivity of laying hens as: egg production, egg productivity, egg mass, quality indicators, feed consumption per 1 hen and per dozen eggs. As a result of determining the economic efficiency of using premix in the production of eggs, a positive economic effect was obtained, and it amounted to 1142.73 rubles in the experimental group. To increase the productivity of poultry, we recommend adding the premix "0001PS" in the amount of 1%, for laying hens from the weight of the feed.

Keywords: laying hens, premix, egg productivity.

Промышленное птицеводство одна из немногих узкоспециализированных отраслей агропромышленного комплекса, которая, представляет собой комплексную интегрированную систему, обеспечивающую все процессы от воспроизводства до производства готовой продукции и реализации [5]. Наиболее затратными в птицеводстве попрежнему остаются корма [1, 3]. Производители стараются постоянно оптимизировать рационы как по цене, так по питательности, чтобы птица могла реализовать свой генетический потенциал. Эти рационы должны поддерживать максимальную продуктивность птицы и нормальное состояние ее здоровья.

Отсутствие или недостаток, какихлибо компонентов в рационе вызывает нарушение обмена веществ в организме, отставание в росте, снижение продуктивности и качества получаемой. В настоящее время в состав кормосмесей для птицы включают компоненты с относительно низкой доступностью питательных веществ: ячмень, подсолнечный шрот, мясокостная мука и другие, что естественно, снижает переваримость и доступность рационов сельскохозяйственной птицы.

Важное место в рационах занимают премиксы и БВМК [2, 4, 6, 7 10], в состав которых входят микроэлементы, аминокислоты, витамины и другие, биологические активные вещества. Одним из них является премикс «0001ПС» (на основе кормового концентрата из растительного сырья «Сарепта»), который содержит лизин, метионин, карбонат кальция, витамины, минеральные вещества, Lкарнитин, антиоксидант, фитазу.

Целью исследований явилось изучение влияния премикса «0001ПС» на яичную продуктивность курнесушек.

Материал и методика исследования. Исследования были проведены на курахнесушках кросса Декалб Уайт в условиях СХ ПАО «Белореченское». Птицу в группы подбирали по методу параналогов с учетом кросса, возраста,

живой массы, развития. Условия содержания, фронт кормления, поения, параметры микроклимата во всех группах были одинаковыми и соответствовали рекомендациям. Опыт проводили в течение 4 недель по следующей схеме (таблица 1).

Таблица 1 Схема научно производственного опыта

| Группы | Поголовье, голов. | Характер эксперимента: |
|--------------|-------------------|----------------------------------------------------------|
| Контрольная | 54 | ОР (обычный рацион, комбикорм, принятый на птицефабрике) |
| Опытная | 54 | ОР + премикс 1 % |
| Период опыта | 28 дней | |

В опытной группе использовался премикс способом добавки сыпучего порошка в рацион из расчета 1 кг препарата на 1000 кг. В контрольной группе использовался обычный рацион.

Результаты исследований. Яичная продуктивность кур–несушек опытной и контрольной групп представлена в таблице 2, яйценоскость кур–несушек в таблице 3.

Таблица 2 Яичная продуктивность кур–несушек опытной и контрольной групп

| Возраст птицы | Контрольная группа | Опытная группа |
|----------------------|--------------------|----------------|
| до 40 недель | 27.37 | 27.91 |
| 40 60 недель | 26.66 | 28.02 |
| после 60 недель | 22.22 | 24.93 |
| Итого за весь период | 323.3 | 328.9 |

Результаты научнохозяйственного опыта показали, что у курнесушек контрольной группы, получавшей основной рацион и опытной группы яичная продуктивность в среднем на одну несушку за период опыта составила, соответственно 323.30; 328.90 штук яиц.

Таблица 3 Яйценоскость курнесушек опытной и контрольной групп

| Показатель | Контрольная группа | Опытная группа |
|------------------------------|--------------------|----------------|
| Среднее количество кур, гол. | 54 | 54 |
| Получено яиц всего, шт. | 17458.2 | 17760.6 |
| на несушку | 323.3 | 328.9 |
| % яйцекладки | 88.82 | 90.36 |
| Средняя масса яиц, г | 63.3 | 65.7 |
| Получено яичной массы, кг | 1105.10 | 1166.87 |
| Затраты корма, кг всего | 2262.4 | 2262.4 |
| на 1 кг яйцемассы | 2.05 | 1.94 |
| на 10 яиц | 1.30 | 1.27 |

Самая высокая интенсивность яйцекладки наблюдалась в опытной группе 90.36 %, что на 1.54 выше контрольной группы. Средняя масса яиц в опытной группе превышала контроль на 3.79 %. Увеличение яйценоскости и массы яиц в опытной группе повысило выход яичной массы, что, в свою очередь снизило затраты корма на единицу продукции. Затраты корма на 1 кг яйцемассы оказались ниже контроля на 0.11 кг.

Как отмечалось ранее, яичная продуктивность и средняя масса яиц курнесушек опытной группы превышала контроль. Более высокая средняя масса

ВЕТЕРИНАРИЯ И ЗООТЕХНИЯ

яиц опытной группы повлияла на их качественные показатели. Качественные показатели яиц представлены в таблице 4.

Таблица 4 Качественные показатели курнесушек контрольной и опытной групп

| Показатели | Контрольная группа | Опытная группа |
|------------------------------|--------------------|----------------|
| Среднее количество кур, гол. | 54 | 54 |
| Получено яиц всего, шт. | 17458 | 17761 |
| в том числе по категориям: | | |
| высшая, шт. | 3443 | 3560 |
| % | 19.72 | 20.01 |
| Отборная, шт. | 4238 | 6217 |
| % | 24.27 | 35 |
| I, шт. | 7325 | 5593 |
| % | 41.95 | 31.50 |
| II, шт. | 1127 | 1113 |
| % | 6.45 | 6.26 |
| III, шт. | 1125 | 1109 |
| % | 6.44 | 6.24 |
| Насечка и бой, шт. | 200 | 169 |
| % | 1.14 | 0.99 |

Так, выход яиц высшей категории превысил контроль в опытной группе на 0.29 %. Существенная разница выхода яиц категории «отборная» по отношению к контролю наблюдалась в опытной группе на 10.73 % соответственно. В таблице 5 представлена экономическая эффективность использования премикса «0001ПС» в кормлении курнесушек.

Таблица 5 Экономическая эффективность использования премикса «0001ПС» в кормлении курнесушек

| Показатели | Контрольная группа | Опытная группа |
|-----------------------------------------------------------|--------------------|----------------|
| Количество голов: на начало опыта | 54 | 54 |
| на конец опыта | 54 | 54 |
| Сохранность, % | 100 | 100 |
| Валовое производство яиц, шт. | 17458 | 17761 |
| в т. ч. товарных, шт. | 17258 | 17591 |
| % | 98.85 | 99.05 |
| Яйценоскость на среднюю несушку, шт. | 323.3 | 328.9 |
| Стоимость 1 кг комбикорма, руб. | 14.67 | 14.67 |
| Стоимость 1 кг 0001ПС, руб. | | 40.25 |
| Расход комбикормов, кг: | 2262.40 | 2262.40 |
| на 1 несушку, кг | 41.93 | 41.93 |
| на 1 десяток яиц, кг | 1.30 | 1.27 |
| Стоимость израсходованных комбикормов, руб. | 33189.41 | 33189.41 |
| Средняя реализационная стоимости 1000 шт. яиц, руб. | 3309.00 | 3317.00 |
| Валовой доход, руб. | 57769.18 | 58911.91 |
| Экономический эффект за счет использования премикса, руб. | | 1102.48 |

Расход комбикормов во всех группах за весь период опыта был одинаковый и составил 2262.40 кг. При этом расход комбикорма на один десяток яиц составил в контрольной группе 1.30 кг, в опытной группе 1.27 кг. Это ниже, в сравнении с контрольной группой соответственно на 0.03 кг. Средняя

реализационная стоимость 1000 штук яиц в контрольной группе составила 3309 рублей, в опытной 3317 рублей. Во втором случае реализация продукции выше на 8 рублей. В результате определения экономической эффективности применения премикса при производстве яиц был получен положительный экономический эффект, который составил в опытной группе 1142.73 рублей.

Для повышения продуктивности птицы рекомендуем вводить в комбикорм премикс «0001ПС» в количестве 1 %, для курнесушек от массы комбикорма.

Список литературы

1. Агеев В. Н. Кормление птицы: Справочник / В. Н. Агеев, И. А. Егоров, Т. М. Околева, П. Н. Паньков. М.: Агропромиздат, 1987. 192 с.
2. Андрианова Е. Ферментный препарат с фитазой [Текст] / Е. Андрианова, С. Синецкий, Л. Борщевская, Т. Гордеева, А. Кучимов // Комбикорма. 2009. №6. С. 75.
3. Егоров И. А. Научные разработки в области кормления птицы [Текст] / И. А. Егоров // Птица и птицепродукты. 2013. № 5. С. 8-12.
4. Клетикова Л. Лактур в кормлении цыплят и кур [Текст] / Л. Клетикова О. Копоть // Птицеводство. 2011. №1. С. 3738.
5. Кочии И. И. Птицеводство: учеб. для вузов [Текст] / И. И. Кочии, Е. В. Мухортова, В. В. Ракитская М.: Колос, 2003. 407 с.
6. Кузнецова Т.С. Физиологические показатели и продуктивность кур в зависимости от биологически активных добавок [Текст] / Т. С. Кузнецова, В. И. Фисинин, Т. М. Околева // Доклады РАСХН. 2008. № 3. С. 4042.
7. Павленко А. Ренозим Р фитаза DSM Nutritional Products [Текст] / А. Павленко // Комбикорма. 2004. № 5. С. 51-52.
8. Подобед, Л. Как выбрать премикс? [Текст] / Л. Подобед // Птицефабрика. 2006. № 6. С. 56.
9. Смирнова И. Р. Роль витаминов в кормлении птиц [Текст] / И. Р. Смирнова, П.В. Михалев, Л. П. Сатюкова // Ветеринария. 2012. № 3. С. 14-20.
10. Jafari Sayadi A. Effects of Dietary Mineral Premix Reduction or Withdrawal on Broilers Performance / A. Jafari Sayadi, B. Navidshad, A. Abolghasemi, M. Royan and R. Seighalani // International Journal of Poultry Science. 2005. Vol.4. №11.P. 896899.

References

1. Ageev V. N. Kormlenie pticy: Spravochnik [Feeding birds: a reference Book]/ V. N. Ageev, I. A. Egorov, T. M. Okolelova, P. N. Pan'kov. M.: Agropromizdat, 1987. 192.
2. Andrianova E. Fermentnyj preparat s fitazoj [Tekst] [Enzyme preparation with phytase]/ E. Andrianova, P. Sineokij, L. Borshchevskaya, T. Gordeeva, A. Kuchimov // Kombikorma. 2009. №6. P. 75.
3. Egorov I. A. Nauchnye razrabotki v oblasti kormleniya pticy [Tekst] [Scientific developments in the field of poultry feeding]/ I. A. Egorov // Ptica i pticeprodukty. 2013. № 5. P. 8-12.
4. Kletikova LI. Laktur v kormlenii cyplyat i kur [Tekst] [Lactor n the feeding of chickens and hens] / L. Kletikova O. Kopot' // Pticevodstvo. 2011. №1. P. 3738.
5. Kochish I. I. Pticevodstvo: ucheb. dlya vuzov [poultry Farming: studiep. for higher education institutions]/I. I. Kochish, E.V. Muhortova, V.V. Rakitskaya M.:Kolos, 2003. —407 p.
6. Kuznecova T.P. Fiziologicheskie pokazateli i produktivnost' kur v zavisimosti ot biologicheski aktivnyh dobavok [Tekst] [. Physiological indicators and productivity of chickens

depending on biologically active additives] / Т. Р. Kuznecova, V. I. Fisinin, Т. М. Okolelova // Doklady RASKHN. 2008. № 3. P. 4042.

7. Pavlenko A. Ronozim R fitaza DSM Nutritional Products [Tekst] [Ronozim R fitaza DSM Nutritional Products] / A. Pavlenko // Kombikorma. 2004. № 5. pp. 51 52.

8. Podobed, L. Kak vybrat' premiks? [Tekst] [How to choose a premix?]/ L. Podobed // Pticefabrika. 2006. № 6. P. 56.

9. Smirnova I. R. Rol' vitaminov v kormlenii ptic [Tekst] [the Role of vitamins in feeding birds]/ I. R. Smirnova, P.V. Mihalev, L. P. Satyukova // Veterinariya. 2012. № 3. pp. 14-20.

10. Jafari Sayadi A. Effects of Dietary Mineral Premix Reduction or Withdrawal on Broilers Performance [Effects of Dietary Mineral Premix Reduction or Withdrawal on Broilers Performance]/ A. Jafari Sayadi, B. Navidshad, A. Abolghasemi, M. Royan and R. Seighalani // International Journal of Poultry Science. 2005. Vol.4. №11.P. 896899.

Сведения об авторах

Бубенько Анна Николаевна - студентка 5 курса заочного обучения, направления подготовки 36.03.02 Зоотехния, факультета биотехнологии и ветеринарной медицины, Иркутский ГАУ, (664007, Россия, г. Иркутск, ул. Тимирязева, 59), email: bubenko.anya@mail.ru

Гордеева Анастасия Калистратовна - кандидат сельскохозяйственных наук, доцент, заведующая кафедрой кормления, селекции и частной зоотехнии факультета биотехнологии и ветеринарной медицины. Иркутский государственный аграрный университет имени А.А. Ежевского, (664007, Россия, г. Иркутск, ул. Тимирязева, 59, тел.89149440597, email: nastay.gordeeva@mail.ru).

Information about the author(s)

Bubenko Anna Nikolaevna - 5th year student of correspondence education, training direction 03/ 36/02 Zootechnics, Faculty of Biotechnology and Veterinary Medicine, Irkutsk State Agrarian University, (59 Timiryazev St., 664007, Russia, Irkutsk), email: bubenko.anya@mail.ru

Gordeeva Anastasia Kalistratovna - Candidate of Agricultural Sciences, Associate Professor, Head of the Department of Feeding, Breeding and Private Zootechnics, Faculty of Biotechnology and Veterinary Medicine. Irkutsk State Agrarian University named after A.A. Ezhevsky, (664007, Russia, Irkutsk, 59 Timiryazev St., tel. 89149440597, email: nastay.gordeeva@mail.ru).

УДК 636.2

ВЛИЯНИЕ ВИТАМИННОМИНЕРАЛЬНОЙ ДОБАВКИ «БУРЁНКА» НА РОСТ И РАЗВИТИЕ НЕТЕЛЕЙ КАЗАХСКОЙ БЕЛОГОЛОВОЙ ПОРОДЫ

Волкова Г. А., Гордеева А.К.

Иркутский государственный аграрный университет имени А.А. Ежевского,
п. Молодежный, Иркутский рн, Иркутская обл., Россия

В данной статье рассматривается изучение влияния витаминной добавки на рост и развитие нетелей казахской белоголовой породы. Объектом исследования послужили нетели казахской белоголовой породы в возрасте 19-20 месяцев в количестве 16 голов. Группы нетелей были подобраны методом параналогов, одной из групп с рационом давали витаминноминеральную добавку «Бурёнка» в количестве 30 г на голову в сутки. Изучалась динамика живой массы нетелей. На основании полученных данных по живой массе были рассчитаны абсолютный, относительный и среднесуточный приросты. Применение витаминноминеральной добавки «Бурёнка» при выращивании нетелей казахской белоголовой породы оказывает положительный результат на их рост и развитие.

Ключевые слова: казахская белоголовая порода, нетели, витаминноминеральная добавка.

INFLUENCE OF VITAMINMINERAL SUPPLEMENT “BURENKA” ON GROWTH AND DEVELOPMENT OF NONTHERNS OF KAZAKH WHITE BREED BREED

Volkova G.A., Gordeeva A.K.

*Irkutsk State Agrarian University named after A.A. Ezhevsky,
Molodezhniy settlement, Irkutsk district, Irkutsk region, Russia*

This article examines the study of the effect of vitamin supplements on the growth and development of heifers of the Kazakh whiteheaded breed. The object of the research was the heifers of the Kazakh whiteheaded breed at the age of 19-20 months in the amount of 16 headp. Groups of heifers were matched by the analogue pair method, one of the groups with the diet was given a vitaminmineral supplement "Burenka" in the amount of 30 g per head per day. The dynamics of the live weight of heifers was studied. Based on the data obtained on live weight, the absolute, relative and average daily gains were calculated. The use of the vitamin and mineral supplement "Burenka" when raising heifers of the Kazakh whiteheaded breed has a positive result on their growth and development.

Key words: Kazakh whiteheaded breed, heifers, vitamin and mineral supplement.

В каждом стаде разрабатывают четкий и реально выполнимый план по воспроизводству, основанный на повышении интенсивности воспроизводительных функций животных с целью ежегодного получения от каждой коровы и нетели жизнеспособного телёнка [1, 2, 4].

Организм нетелей имеет свои физиологические особенности. Продолжается рост организма нетели с одновременным интенсивным ростом и развитием плода, а также молочной железы.

В систему подготовки нетелей к отёлам относят ряд факторов, в частности, активный моцион, стимуляцию развития вымени. Но самым важным элементом является полноценное питание, достаточное для нормального роста плода, а также отложения резервных веществ в организме. Все перечисленные факторы, в конечном счете, будут способствовать лучшему развитию внутренних органов, мускулатуры, скелета как нетелей, так и плода, повышению молочной продуктивности, воспроизводительной функции животных после родов и сохранению жизнеспособности родившихся телят [5, 7].

В данном периоде кормление нетелей должно обеспечивать полное удовлетворение потребности организма в питательных веществах (белках, жирах,

углеводах, витаминах, минеральных элементах и др.) и сохранение функциональных способностей органов и систем [6, 8].

Кормовые добавки восполняют недостающие питательные вещества, увеличивают сроки хранения кормового сырья и улучшают его качество. Кроме этого, улучшается процесс переваривания кормов, что способствует получению здорового, жизнеспособного потомства, а также предотвращают возникновения некоторых заболеваний [9].

Цель исследования изучение влияния витаминноминеральной добавки «Буренка» на рост и развитие нетелей казахской белоголовой породы в ООО СХП «Тугутуйское». Исследования проводились в ЭхиритБулагатском районе, село Тугутуй.

Материалы и методика исследования. Объектом исследования являлись нетели казахской белоголовой породы. Предметом исследования являлась витаминноминеральная добавка «Буренка». Для проведения исследования были отобраны две группы нетелей, основываясь на данных зоотехнических отчётов. Нетели были отобраны по возрасту, живой массе и происхождению. Нетели обеих групп были осеменены в возрасте 19-20 месяцев. Контрольная группа состояла из 8 нетелей и получала основной рацион, опытная группа так же состояла из 8 нетелей и получала в дополнении к основному рациону 30 г витаминноминеральной добавки «Бурёнка» на голову в сутки, перемешанную с пшеничными отрубями согласно рекомендациям производителя (таблица 1).

Витаминноминеральная добавка (премикс) «Буренка» содержит необходимые для коровы витамины и микроэлементы в соответствии с требованиями. Витамин А регулирует рост и развитие животного, повышает продуктивность; витамин Д₃ способствует регулированию минерального обмена; витамин Е нормализует функцию воспроизводства. Витамин Е относят к токоферолам, необходим животным для нормального размножения. Кроме того, витамин Е способствует усвоению и сохранению витамина А и каротина, участвует в обмене белков, жиров и углеводов. При недостатке этого витамина возникают дистрофические процессы в мускулатуре, печени, семенниках и зародышах на ранних стадиях развития [1, 5].

Состав в 1 кг премикса: витамина А 600 тыс. МЕ; марганца 1 г.; витамина Д₃ 100 тыс. МЕ; меди 0.5 г, витамина Е 0.5 г; цинка 2 г; антиоксидант 0.5 г; кобальт 0.1 г; селен 20 мг; йод 0.2 г.

Витаминноминеральная добавка «Буренка» способствует более полному извлечению питательных веществ и энергии корма, фактическая питательность рациона возрастает на 3-8 %; повышению усвояемости энергии, белка, лизина и метионина на 3-5 %; увеличению среднесуточного привеса на 7-9 %; повышению усвояемости клетчатки на 20-28 %; сокращению выбросов аммиака; увеличению конверсии корма на 8-11 %; повышению молочной продуктивности на 5-7%; повышению переваримости питательных веществ и улучшению их всасывания в тонком отделе кишечника, обеспечение организма животного жизненно необходимыми минеральными веществами, лизином,

витамином Е; повышение прихода в охоту коровы на 10 20 %; снижению количества абортных на 2 3%; уменьшению выбраковки коров по причине бесплодия; повышению выхода телят на 5 6 %; повышению уровня естественной резистентности, способствующей получению жизнеспособного, здорового приплода; снижению заболеваемости у коров и полученного молодняка.

Методика исследования была направлена на изучение и анализ следующих показателей: живой массы нетелей; абсолютного, относительного и среднесуточного приростов нетелей казахской белоголовой породы.

Таблица 1 Рекомендации производителя (дозировка)

| Группа животных | Суточная доза на 1 голову, г |
|-----------------------------|-------------------------------------|
| Дойные коровы | 55 60 |
| Стельные сухостойные коровы | 35 40 |
| Нетели | 30 35 |
| Быкипроизводители | 45 50 |

Различают понятия абсолютного, относительного и среднесуточного прироста.

Абсолютный прирост это разница в показателях живой массы или промеров молодняка в начале и в конце определенного периода и находится по формуле:

$$A = W_1 - W_0,$$

где A абсолютный прирост; W_0 живая масса в начале периода; W_1 живая масса в конце периода [3].

Абсолютный прирост выражают в тех или иных единицах (граммах, килограммах, сантиметрах) в зависимости от поставленной задачи.

Вычисление абсолютного прироста животных имеет большое практическое значение, так как дает возможность сравнить фактические данные с плановым заданием на тот или иной период выращивания и соответственно контролировать его выполнение. Абсолютный прирост единицы массы тела в единицу времени не может характеризовать истинную скорость роста. Для этой цели вычисляют относительный прирост, который выражают в процентах.

Относительный прирост это величина скорости роста животного, выраженная в процентах от массы его к началу контрольного периода. Его вычисляют по формуле:

$$K = \frac{W_1 - W_0}{W_0},$$

где K относительный прирост. По относительной скорости роста оценивают хозяйственнобиологические особенности животных, судят об интенсивности процесса ассимиляции в организме.

$$D = \frac{W_1 - W_0}{t},$$

где D среднесуточный прирост живой массы; W_1 живая масса животного в конце периода; W_0 живая масса животного в начале периода; t период времени. [4]

Результаты исследований. Основным показателем роста и развития животных является живая масса. Изменение живой массы нетелей представлены в таблице 2.

Анализируя данные таблицы 2, видим, что взвешивание животных в конце периода показало, что нетели опытной группы имели живую массу в среднем 504 кг на 7 кг больше (1.4 %), чем у нетелей контрольной группы. Разница показателя во все периоды статистически достоверна.

Таблица 2 Изменение живой массы нетелей за месяц, кг ($X \pm S_x$)

| Группа | Живая масса | |
|-------------|-----------------|----------------|
| | на начало опыта | на конец опыта |
| Контрольная | 490.0±1.5 | 497.0 ± 1.87* |
| Опытная | 491.7±1.9 | 504.0± 2.04* |

*обозначения достоверности результата при $P \geq 0.95$

Скармливание витаминноминеральной добавки «Бурёнка» оказало положительный эффект на изменение живой массы.

Анализируя данные таблицы 3, видим, что опытная группа превзошла контрольную группу в абсолютном приросте на 4.6 кг, что в процентах составляет 37.4, в относительном значении на 1.1 %, а в среднесуточном приросте на 151.7 г. Разница показателя во все периоды статистически достоверна.

Изучая диагностику стельности у нетелей опытной группы, наблюдалась 100 % стельность, у нетелей контрольной группы этот показатель оказался ниже на 12.5 % (1 нетель осталась не осемененной).

Таблица 3 Изменение абсолютного, относительного и среднесуточного прироста у нетелей за месяц, ($X \pm S_x$)

| Группа | Приросты за месяц | | |
|-------------|-------------------|-------------|----------------|
| | A, кг | K, % | D, г |
| Контрольная | 7.7 ± 0.85* | 1.4 ± 0.22* | 258.3 ± 27.25* |
| Опытная | 12.3 ± 0.8* | 2.5 ± 0.21* | 410.0 ± 26.78* |

*обозначения достоверности результата при $P \geq 0.95$

Экономическая эффективность применения витаминноминеральной добавки «Буренка» показана в таблице 4.

Таблица 4 Экономическая эффективность применения витаминноминеральной добавки

| Показатели | Контрольная группа | Опытная группа |
|------------------------------------|--------------------|----------------|
| Количество опытных животных, голов | 8 | 8 |
| Продолжительность опыта, дней | 30 | 30 |
| Живая масса на начало опыта, кг | 490.0 | 491.7 |
| Живая масса на конец опыта, кг | 497.0 | 504.0 |
| Абсолютный прирост живой массы, кг | 7.7 | 12.3 |

ВЕТЕРИНАРИЯ И ЗООТЕХНИЯ

| | | |
|----------------------------------------------------------|----------|------------|
| Валовой прирост живой массы, кг | 61.6 | 98.8 |
| Стоимость 1 кг добавки, руб. | | 266.00 |
| Израсходовано добавки за период опыта всего, кг | | 7.2 |
| Общая стоимость добавки, руб. | | 1915.2 |
| Стоимость 1 кг прироста, руб. | 200.00 | 200.00 |
| Получено прироста всего, руб. | 12320.00 | 19760.00 |
| Валовой доход, руб. | 12320.00 | 17844.8.00 |
| Экономический эффект за счет использования добавки, руб. | | 5524.80 |
| на 1 голову, руб. | | 690.60 |

Валовой прирост живой массы по опытной группе нетелей составил 98.8 кг, что на 37.2 кг больше по сравнению с контролем. Валовой доход при скармливании витаминноминеральной добавки составил 5521.8 рублей, в т.ч. на 1 голову 690.60 рублей.

Таким образом, применение витаминноминеральной добавки «Бу-рёнка», оказало положительный эффект на рост и развитие нетелей казахской белоголовой породы.

Список литературы

1. *Жапов Ж.Н.* Резервы повышения производства продукции животноводства./ *Ж.Н. Жапов, А.В. Муруев, П.С. Лиханов* // Ветеринария. Зоотехния: Тезисы докладов и каталог международного специализированного конгресса-выставки «Актуальные проблемы ветеринарии» (29 августа 2 сентября 2005 г.). СанктПетербург, 2005. –С. 130-131.
2. *Зеленков П. И.* Скотоводство / *П. И. Зеленков, А. И. Бараников, А. П. Зеленков.* Ростов н/Д : Феникс, 2006. 571 с.
3. *Кахикало В.Г.* Практикум по разведению животных: учебное пособие / *В.Г. Кахикало, Н.Г. Предеина, О.В. Назарченко*; под редакцией *В.Г. Кахикало*. 2е изд., перераб. и доп. СанктПетербург: Лань, 2013. 320 с. ISBN 9785811415328. Текст: электронный // Лань: электроннобиблиотечная система. URL: <https://e.lanbook.com/book/32818>
4. *Кобцев М. Ф.* Практикум по скотоводству и технологии производства молока и говядины: учебное пособие: 2е изд., стер. / *М. Ф. Кобцев, Г. И. Рагимов, О. А. Иванова*; под общей редакцией *М. Ф. Кобцева*. СанктПетербург: Лань, 2020. 192 с.
5. *Костомахин Н.М.*: Скотоводство: Учебник. /*Н.М. Костомахин* СПб.: Издательство «Лань», 2007.432 с.
6. *Кульмакова Н.И.* Продуктивные качества крупного рогатого скота и сохранность молодняка при коррекции иммунитета: монография / *Н.И. Кульмакова, Р.М. Мударисов, И.Н. Хакимов*. СанктПетербург: Лань, 2019. 156 с.
7. *Ланина А.В.*: Мясное скотоводство. М., «Колос», 1973. 280 с.
8. *Макарецов Н.Г.* Кормление сельскохозяйственных животных: Учебник для вузов /*Н.Г. Макарецов*. Калуга: Издательство «Ноосфера», 2012. 640 с.
9. *Черехаев А.В., Черехаева И.А.*: Технология специализированного мясного скотоводства. 2е изд., перераб. и доп. / *А.В. Черехаев, И.А. Черехаева*. М.: Агропромиздат, 1988. 271 с.

References

1. *Zhapov Zh.N.* Rezervy` povy`sheniya proizvodstva produktsii zhivotnovodstva. [Reserves to increase livestock production.]/ *Zh.N. Zhapov, A.V. Muruev, P.P. Lixanov* // Veterinariya. Zootexniya: Tezisy` dokladov i katalog mezhdunarodnogo specializirovannogo kongressavy`stavki «Aktual`ny`e problemy` veterinarzii» (29 avgusta 2 sentyabrya 2005 g.). SanktPeterburg, 2005. –pp. 130-131.

2. Zelenkov P. I. Skotovodstvo [Cattle breeding]/ P. I. Zelenkov, A. I. Baranikov, A. P. Zelenkov. Rostov n/D : Feniks, 2006. 571 p.
3. Kaxikalo V.G. Praktikum po razvedeniyu zhivotny`x: uchebnoe posobie [Animal breeding workshop: study guide]/ V.G. Kaxikalo, N.G. Predeina, O.V. Nazarchenko; pod redakciej V.G. Kaxikalo. 2e izd., pererab. i dop. SanktPeterburg: Lan`, 2013. 320 p. ISBN 9785811415328. Tekst: e`lektronny`j// Lan`: e`lektronnobibliotechnaya sistema. URL: <https://e.lanbook.com/book/32818>
4. Kobcev M. F. Praktikum po skotovodstvu i texnologii proizvodstva moloka i govyadiny`: uchebnoe posobie [Workshop on cattle breeding and milk and beef production technology: a training manual] / M. F. Kobcev, G. I. Ragimov, O. A. Ivanova; pod obshej redakciej M. F. Kobceva. 2e izd., ster. SanktPeterburg : Lan`, 2020. 192 p.
5. Kostomaxin N.M.: Skotovodstvo: Uchebnik. [Cattle breeding: Textbook]SPb.: Izdatel`stvo «Lan`», 2007.432 p.
6. Kul`makova N.I. Produktivny`e kachestva krupnogo rogatogo skota i soxrannost` molodnyaka pri korrekcii immuniteta : monografiya [Productive qualities of cattle and the safety of young animals in the correction of immunity: monograph]/ N.I. Kul`makova, R.M. Mudarisov, I.N. Hakimov. SanktPeterburg : Lan`, 2019. 156 p.
7. Lanina A.V.: Myasnoe skotovodstvo [Beef cattle breeding]. M., «Kolos», 1973. 280 p.
8. Makarcev N.G. Kormlenie sel`skoxozyajstvenny`x zhivotny`x: Uchebnik dlya vuzov. [Feeding of agricultural animals: Textbook for universities] Kaluga: Izdatel`stvo «Noosfera», 2012. 640p.
9. Cherekaev A.V., Cherekaeva I.A.: Texnologiya specializirovannogo myasnogo skotovodstva [Technology of specialized beef cattle breeding].2e izd., pererab. i dop.M.: Agropromizdat, 1988.271 p.

Сведения об авторах

Гордеева Анастасия Калистратовна - кандидат сельскохозяйственных наук, доцент, заведующая кафедрой кормления, селекции и частной зоотехнии факультета биотехнологии и ветеринарной медицины. Иркутский государственный аграрный университет имени А.А. Ежевского, (664007, Россия, г. Иркутск, ул. Тимирязева, 59, тел.89149440597, email: nastay.gordeeva@mail.ru).

Волкова Галина Андреевна - студентка Иркутского Государственного университета имени А.А. Ежевского, факультет биотехнологий и ветеринарной медицины, направление подготовки 36.03.02зоотехния (664007,Россия, г. Иркутск, ул. Тимирязева,59, тел. 89041310966, email: galyavolkova1998@mail.ru).

Information about the author(s)

Gordeeva Anastasia K. - Candidate of Agricultural Sciences, Asp. Prof., Department of Feeding, Selection and Special Zootechnics of the Faculty of Biotechnology and Veterinary Medicine. Irkutsk State Agricultural University named after A.A. Ezhevsky (59, Timiryazeva St., Irkutsk, Russia, 664007, tel. 89149440597, email: nastay.gordeeva@mail.ru).

Volkova Galina Andreevna - student of the Irkutsk State University named after A.A. Ezhevsky, Faculty of Biotechnology and Veterinary Medicine, training direction 03.03.02Zootechnology (664007, Russia, Irkutsk, 59 Timiryazev St., tel. 89041310966, email: gal-yavolkova1998@mail.ru).

УДК 636.5.034

ЛИНЕЙНАЯ ОЦЕНКА ЭКСТЕРЬЕРА КОРОВ ЧЁРНОПЁСТРОЙ ПОРОДЫ В ФГУП «ЭЛИТА» ЭХИРИТБУЛАГАТСКОГО РАЙОНА

Жамбалова Р. А., Гордеева А. К.

Иркутский государственный аграрный университет имени А.А. Ежевского,
п. Молодежный, Иркутский рн, Иркутская обл., Россия, г. Иркутск, Россия

В данной статье рассматривается линейная оценка экстерьера коров чёрнопёстрой породы в ФГУП «Элита» ЭхиритБулагатского района по типу телосложения. Для проведения оценки было подобрано три группы коровпервотелок по 10 голов в каждой. Оценено три быкапроизводителя голштинской породы по линейному профилю на основании линейных промеров дочерей.

Дочери быков оценены по типу телосложения по 100 бальной оценке. На основании линейных промеров рассчитано среднее квадратическое отклонение (σ) от нормы и построен экстерьерный профиль быковпроизводителей.

Приведены результаты исследований оценки быковпроизводителей по экстерьерному типу их дочерей в стаде чёрнопёстрой породы. Установлены быки улучшатели экстерьерного типа дочерей.

Ключевые слова: чёрнопёстрая порода, линейная оценка, признаки экстерьера.

LINEAR ESTIMATION OF EXTERIOR OF COWS OF BLACK-MOTLEY BREED IN THE FSUE "ELITE" EKHIRITBULAGATSKIY DISTRICT

R. A. Zhambalova, A. K. Gordeeva

Irkutsk State Agricultural University named after A. A. Yezhevsky,
Molodezhniy village, Irkutsk district, Irkutsk region, Russia, Irkutsk, Russia

This article discusses a linear assessment of the exterior of blackandwhite cows in the Federal state unitary enterprise "Elite" of the EhiritBulagat district by body type. Three groups of firstcalf cows with 10 heads each were selected for the evaluation. Three Holstein bulls were evaluated using a linear profile based on linear measurements of their daughterp.

The daughters of bulls are rated by body type on a 100point rating. On the basis of linear measurements, the average square deviation (σ) from the norm is calculated and the exterior profile of bull producers is constructed.

The results of research on the evaluation of bullsproducers by the exterior type of their daughters in a herd of blackandwhite breed are presented. Installed bulls improvers exterior type of daughterp.

Key words: blackandwhite breed, linear estimate, characteristics of the exterior.

Чёрнопёстрая порода считается одной из самых востребованных среди племенных хозяйств, небольших фермеров и владельцев частных приусадебных хозяйств, ведь она отличается высокой молочной продуктивностью и хорошо адаптирована к проживанию в условиях российского климата.

Учитывая опыт специалистов зарубежных стран с развитым скотоводством (США, Великобритания, Канада, Германия, Франция, Голландия), ведущими российскими специалистами в 1990 1991 гг. была разработана и апробирована система оценки типа телосложения коров молочных пород по 14 основным показателям. Система получила наименование «Линейная оценка типа молочного скота». В нашей стране опубликованы Методические рекомендации по оценке быков по типу их дочерей (ВНИИГРЖ, 1988, 1994),

Инструкция, по линейной оценке, экстерьера коров молочных и молочномясных пород (Росплемобъединение, ГСХП «Московское» по племенной работе, 1995) и Правила оценки телосложения дочерей быковпроизводителей молочномясных пород (Департамент животноводства и племенного дела Минсельхозпрод РФ, 1996) [2, 4, 5, 6, 9, 10].

Линейная оценка это метод измерения биологических и морфологических различий каждого конкретного признака (элемента) экстерьера и телосложения на единой количественной шкале. По этой количественной шкале признаки оцениваются от 1 до 9 баллов, числа 1 и 9 указывают на биологические лимиты развития признака.

В основе методов линейной оценки коров молочных пород по экстерьерному типу, применяемых в странах мира с развитым молочным скотоводством, лежит модель животного, по своему телосложению отвечающего молочному типу [1, 3].

Методика линейной оценки основана на определении степени выраженности каждого в отдельности взятого признака экстерьера в сравнении с желательным (идеальным) его развитием.

Результаты оценки быка по типу телосложения дочерей изображаются в виде графического экстерьерного профиля. При построении графического профиля осевая линия, являющаяся нулевой отметкой, соответствует по разным методикам оценке признака на уровне среднего балла по породе (методика Департамента животноводства и племенного дела Минсельхозпрода РФ) и модельному животному, то есть средний балл по всем показателям (методика ВНИИГРЖа) [4, 5].

Целью работы являлось теоретическое обоснование, разработка и внедрение в практику селекции системы линейной оценки для типа телосложения коров, на основе которой определяется прогнозируемый эффект быка по типу сложения его дочерей.

В связи с этим была поставлена задача: оценить дочерей быков по типу телосложения с занесением в карточку оценки экстерьера, содержащей основные сведения о животном, результаты линейного описания и оценки по комплексу признаков с указанием недостатков экстерьера.

Материалы и методы исследования. Экспериментальные исследования и научнохозяйственные опыты проводились с 2017 по 2019 годы в ФГУП «Элита» Эхиритбулагатского района и Иркутском государственном аграрном университете имени А.А. Ежевского, на кафедре кормления, селекции и частной зоотехнии. Проведена оценка 3х быковпроизводителей голштинской породы по экстерьеру их дочерей. Бык 351668740 Ног ЮроМ линии Рефлекшн Соверинг, 462484 БайфальМ линии Рефлекшн Соверинг, 103697648 Марио линии Рефлекшн Соверинг.

Опыт был проведен в условиях животноводческой фермы, на 30 коровах чернопестрой породы, отцами которых являлись быки голштинской породы. В группы были отобраны животные 1 лактации, по 10 голов от 1 отца. Животные имели хорошую упитанность, были клинически здоровы.

Общее состояние здоровья животных определяли методом клинического обследования. Все физиологические показатели, у коров находились в пределах нормы.

Первотелок оценивали согласно «Правилам оценки телосложения дочерей быковпроизводителей молочномясных пород», утвержденных Департаментом животноводства и племенного дела Минсельхозпрода России 14.06.1996. У коров изучались следующие промеры: рост измерялся мерной палкой в сантиметрах в наивысшей точке крестцовой кости; глубина туловища оценивалась, как расстояние между верхней точкой позвоночника и дном туловища в начале последнего ребра (в самой глубокой точке туловища); крепость телосложения ширина груди измерялась по диагонали как расстояние между верхней точкой передних ног и ширине ребер и плеча. Обращается внимание на ширину грудной кости. Молочные формы оцениваются в виде открытости и плоскости ребра, расстояния между ребрами и их наклон, худощавость бедер и длина шеи. Длина крестца – расстояние от крайнего переднего выступа подвздошной кости (маклока) до крайнего заднего внутреннего выступа седалищного бугра. Положение таза наклон предполагаемой линии между маклоками и седалищными буграми. Ширина таза ширина в наружных выступах седалищных бугров. Обмускуленность определяется по степени развития мускулатуры в области крестца и бедер. Постановка задних ног (вид сбоку) определяет угол изгиба задней конечности в области скакательного сустава. Угол копыта определяется углом, образованным передней стенкой копыта задней конечности относительно плоскости пола. В случае, если копыто длинное, то угол измеряется в верхней его части. При наличии различий в постановке копыт оцениваются оба, и принимается к оценке средний угол. Прикрепление передних долей вымени определяется как угол соединения области живота с передними долями вымени. Длина передних долей вымени расстояние по горизонтали от точки соединения вымени с туловищем до боковой борозды вымени. Высота прикрепления задних долей вымени – расстояние между нижним краем вульвы и верхней линией секреторной части вымени. Ширина задних долей вымени расстояние по горизонтали между точками прикрепления вымени к телу. Борозда вымени – глубина борозды вымени, образуемая центральной поддерживающей связкой. Точкой измерения является глубина борозды между задними четвертями вымени. Положение дна вымени определяется как расстояние между предполагаемой линией на уровне скакательного сустава и нижней точкой дна вымени. Расположение передних сосков – расстояние между кончиками передних сосков. Длина сосков определяется как наиболее длинный сосок.

Наряду с линейным описанием признаков, осуществляется комплексная оценка статей экстерьера и телосложения коров по 100балльной шкале. Наивысшим баллом (100) оценивается животное идеального сложения (модельное животное). Осмотр и оценку коров проводят на площадках с твердым покрытием. Животных осматривают на расстоянии и вблизи, в состоянии

покоя и движения. Осмотр проводят по направлению от головы к хвосту [1, 2, 4, 8].

Общая оценка коровы устанавливается по комплексу признаков, характеризующих объем туловища, выраженность молочных признаков, качество ног, вымени и общий вид животного по следующей формуле:

$$ОЦ = ОТ \times 0.10 + МТ \times 0.15 + Н \times 0.15 + В \times 0.40 + ОВ \times 0.20,$$

где ОЦ общая оценка; ОТ объем туловища; МТ выраженность молочных признаков; Н ноги; В вымя; ОВ общий вид.

По каждой группе признаков устанавливается балл от 1 до 100. Классификация коров по типу телосложения представлена в таблице 1.

Таблица 1 Классификация коров по типу телосложения

| Категория | Балл |
|--------------------------------------------------|------------|
| Превосходный (устанавливается группой бонитеров) | 90 и более |
| Отличный | 8589 |
| Хороший с плюсом | 8084 |
| Хороший | 7579 |
| Удовлетворительный | 6574 |
| Плохой | 5064 |

Результаты и обсуждения. Для оценки типа телосложения коровы были отобраны в 3 группы по 1й лактации, по 10 голов в каждой от одного отца, всего от трех быковпроизводителей голшинской породы (таблица 2).

Таблица 2 Опытные группы коров

| № п/п | Номер коровы | Кличка коровы | Номер быка отца | Кличка быка отца |
|----------|--------------|---------------|-----------------|------------------|
| Группа 1 | | | | |
| 1 | 72045 | Монтана | 103697648 | Марио |
| 2 | 53355 | Свайка | 103697648 | Марио |
| 3 | 53472 | Белла | 103697648 | Марио |
| 4 | 72003 | Вечная | 103697648 | Марио |
| 5 | 75043 | Сечка | 103697648 | Марио |
| 6 | 72343 | Курага | 103697648 | Марио |
| 7 | 73986 | Ладощка | 103697648 | Марио |
| 8 | 75020 | Мастика | 103697648 | Марио |
| 9 | 72243 | Пемза | 103697648 | Марио |
| 10 | 72557 | Разалия | 103697648 | Марио |

Продолжение таблицы 2.

| | | | | |
|----------|-------|-----------|----------|-----------|
| Группа 2 | | | | |
| 1 | 72231 | Ливия | 51668740 | Ног ЮгроМ |
| 2 | 73607 | Запанка | 51668740 | Ног ЮгроМ |
| 3 | 72138 | Выходка | 51668740 | Ног ЮгроМ |
| 4 | 72504 | Лямка | 51668740 | Ног ЮгроМ |
| 5 | 72376 | Бабочка | 51668740 | Ног ЮгроМ |
| 6 | 73874 | Невея | 51668740 | Ног ЮгроМ |
| 7 | 72218 | Серия | 51668740 | Ног ЮгроМ |
| 8 | 72330 | Джувлетта | 51668740 | Ног ЮгроМ |
| 9 | 53467 | Зося | 51668740 | Ног ЮгроМ |
| 10 | 72335 | Цыпочка | 51668740 | Ног ЮгроМ |

ВЕТЕРИНАРИЯ И ЗООТЕХНИЯ

| Группа 3 | | | | |
|----------|-------|------------|--------|----------|
| 1 | 72316 | Винтажная | 462484 | БайфальМ |
| 2 | 75039 | Волнушка | 462484 | БайфальМ |
| 3 | 75520 | Примета | 462484 | БайфальМ |
| 4 | 72522 | Абелия | 462484 | БайфальМ |
| 5 | 72006 | Мгла | 462484 | БайфальМ |
| 6 | 73891 | Чача | 462484 | БайфальМ |
| 7 | 75026 | Аляска | 462484 | БайфальМ |
| 8 | 72071 | Вотчина | 462484 | БайфальМ |
| 9 | 73664 | Пропаганда | 462484 | БайфальМ |
| 10 | 72058 | Антоновка | 462484 | БайфальМ |

Животные имеют хорошую упитанность, клинически здоровы. Возраст коров составляет от 30 до 35 месяцев. Все животные 1й лактации. Измерения проводили согласно инструкции [4] в период с 30 по 150 день лактации.

Из представленных выше таблиц 3 5 можно сделать вывод, что балл за оценку типа телосложения дочерей у всех быков составляет 75 и выше. Следовательно, все подопытные животные обладают хорошим типом телосложения.

Таблица 3 Оценка первой опытной группы коров по типу телосложения

| № п/п | Номер коровы | Кличка коровы | ОТТ (в баллах) |
|-------|--------------|---------------|----------------|
| 1 | 72045 | Монтана | 75 |
| 2 | 53355 | Свайка | 75 |
| 3 | 53472 | Белла | 75 |
| 4 | 72003 | Вечная | 75 |
| 5 | 75043 | Сечка | 79 |
| 6 | 72343 | Курага | 77 |
| 7 | 73986 | Ладощка | 78 |
| 8 | 75020 | Мастика | 79 |
| 9 | 72243 | Пемза | 75 |
| 10 | 72557 | Разалия | 75 |

Из данных таблицы можно сделать вывод, дочери быка 51668740 Ног ЮгроМ (2 группа) имеют оценку за тип телосложения в целом по группе 86.5, данная оценка соответствует отличному типу телосложения, животные этой группы на 10.2 балла превосходят животных 1 группы, на 5.8 балла животных 3 группы. Дочери быка 462484 БайфальМ (3 группа) имеют оценку за тип телосложения в целом по группе 80.7, что соответствует хорошему с плюсом типу телосложения. Дочери быка 103697648 Марио 76.3, что соответствует хорошему типу телосложения.

Таблица 4 Оценка второй опытной группы коров по типу телосложения

| № п/п | Номер коровы | Кличка коровы | ОТТ (в баллах) |
|-------|--------------|---------------|----------------|
| 1 | 72231 | Ливия | 85 |
| 2 | 73607 | Запанка | 85 |
| 3 | 72138 | Выходка | 87 |

ВЕТЕРИНАРИЯ И ЗООТЕХНИЯ

| | | | |
|----|-------|-----------|----|
| 4 | 72504 | Лямка | 89 |
| 5 | 72376 | Бабочка | 84 |
| 6 | 73874 | Невея | 85 |
| 7 | 72218 | Серия | 89 |
| 8 | 72330 | Джультета | 87 |
| 9 | 53467 | Зося | 89 |
| 10 | 72335 | Цыпочка | 85 |

Таблица 5 Оценка третьей опытной группы коров по типу телосложения

| № п/п | Номер коровы | Кличка коровы | ОТТ (в баллах) |
|-------|--------------|---------------|----------------|
| 1 | 72316 | Винтажная | 84 |
| 2 | 75039 | Волнушка | 85 |
| 3 | 75520 | Примета | 84 |
| 4 | 72522 | Абелия | 80 |
| 5 | 72006 | Мгла | 80 |
| 6 | 73891 | Чача | 80 |
| 7 | 75026 | Аляска | 80 |
| 8 | 72071 | Вотчина | 75 |
| 9 | 73664 | Пропаганда | 79 |
| 10 | 72058 | Антоновка | 80 |

Для построения экстерьерного профиля быковпроизводителей необходимо рассчитать среднеквадратическое отклонение линейных промеров быковпроизводителей (таблица 6).

Таблица 6 Оценка типа телосложения коров по группам

| № п/п | Группа коров | ОТТ (в баллах) на группу |
|-------|--------------|--------------------------|
| 1 | 1 | 76.3 |
| 2 | 2 | 86.5 |
| 3 | 3 | 80.7 |

Таблица 7 Среднеквадратичное отклонение линейных промеров дочерей быковпроизводителей

| Признак | Быкипроизводители | | |
|-----------------------|--------------------|-----------------------|----------------------|
| | 103697648 Марио | 351668740 Ног ЮроМ | 462484 Бай- фальМ |
| Рост | +1.3 | 1.8 | 1 |
| Глубина груди | 1.7 | +2.8 | +1,6 |
| Крепость телосложения | +0.5 | +0.4 | +0,3 |
| Молочные формы | +1.5 | +0.9 | +1,3 |
| Длина крестца | 1.9 | 1.6 | 1,6 |
| Положение таза | 1.0 | 1.5 | 1 |
| Ширина таза | 0.8 | 2.3 | 1,3 |

ВЕТЕРИНАРИЯ И ЗООТЕХНИЯ

| | | | |
|-----------------------------------------|------|------|------|
| Обмускуленность | 1.0 | 1.1 | 1 |
| Постановка задних ног | +0.4 | 0.7 | 0,5 |
| Угол копыта | +0.4 | +0.8 | 0,9 |
| Прикрепление вымени | +1.0 | +1.0 | +1,1 |
| Длина передних долей вымени | 2.6 | 1.8 | 2 |
| Высота прикрепления задних долей вымени | +2.0 | +0.9 | +0,7 |
| Ширина вымени | 2.1 | 2.1 | +2,1 |
| Борозда вымени | 0.5 | 1.1 | 0,9 |
| Положение дна вымени | +1.3 | +1.4 | +1,3 |
| Расстояние между передними сосками | +2.0 | +1.7 | +1,6 |
| Длина сосков | 1.3 | 1.1 | 1 |

Полученные результаты показывают, что первотелки оцененных быков-производителей не имеют слишком больших отклонений по развитию экстерьера по сравнению со сверстницами. Дочери 103697648 Марио выше, дочерей двух других изучаемых быков на +1.3. Глубокое туловище имеют дочери 351668740 Ног ЮроМ +2.8 и 462484 БайфальМ +1.6. Крепость телосложения у дочерей всех быков находится на одном уровне и у всех коровпервотелок хорошо выражены молочные формы (табл. 8).

Постановка задних конечностей оптимальная, без саблистости, имеют нормальную слегка изогнутую форму (4.82 5.23 балла). При оценке экстерьера очень важное значение имеет улучшение молочных признаков экстерьера (длины, высоты, ширины, положения вымени и др.) Глубина вымени оцениваемых коровпервотелок превышает модельный тип и в среднем составил 8 баллов. Ширина вымени близка к идеальному у дочерей быка 462484 БайфальМ, а у быков 103697648 Марио, 351668740 Ног ЮроМ несколько ниже: 0.5 и 2.2. Плохо развита борозда вымени, в среднем по дочерям этот показатель составил 2.7 балла.

Таблица 8 Основные линейные промеры дочерей быков производителей

| Признак | Быки производители | | |
|-----------------------|--------------------|--------------------|-----------------|
| | 103697648 Марио | 351668740 Ног ЮроМ | 462484 БайфальМ |
| Рост | 5.40 ± 0.60 | 4.50 ± 0.66 | 4.77 ± 0.28 |
| Глубина груди | 4.00 ± 0.78 | 5.80 ± 1.12 | 5.80 ± 0.45 |
| Крепость телосложения | 5.40 ± 0.25 | 5.30 ± 0.16 | 5.15 ± 0.10 |
| Молочные формы | 7.00 ± 0.71 | 6.51 ± 0.33 | 6.52 ± 0.37 |
| Длина крестца | 3.60 ± 0.87 | 3.12 ± 0.58 | 4.00 ± 0.47 |
| Положение таза | 4.20 ± 0.49 | 4.00 ± 0.54 | 4.21 ± 0.28 |
| Ширина таза | 3.62 ± 0.40 | 3.40 ± 0.82 | 3.72 ± 0.37 |
| Обмускуленность | 4.82 ± 0.49 | 4.32 ± 0.41 | 4.71 ± 0.29 |
| Постановка задних ног | 5.23 ± 0.20 | 4.82 ± 0.25 | 4.82 ± 0.15 |

| | | | |
|-----------------------------------------|-------------|-------------|-------------|
| Угол копыта | 5.24 ± 0.20 | 5.13 ± 0.30 | 4.20 ± 0.26 |
| Прикрепление вымени | 8.20 ± 0.49 | 7.00 ± 0.38 | 6.92 ± 0.33 |
| Длина передних долей вымени | 3.60 ± 1.17 | 4.13 ± 0.67 | 4.38 ± 0.57 |
| Высота прикрепления задних долей вымени | 6.60 ± 0.93 | 6.88 ± 0.35 | 7.62 ± 0.21 |
| Ширина вымени | 4.40 ± 0.98 | 4.00 ± 0.63 | 5.08 ± 0.59 |
| Борозда вымени | 2.40 ± 0.25 | 3.50 ± 0.42 | 2.31 ± 0.26 |
| Положение дна вымени | 8.20 ± 0.58 | 7.50 ± 0.50 | 7.69 ± 0.37 |
| Расстояние м/д передними сосками | 6.80 ± 0.92 | 6.88 ± 0.61 | 6.69 ± 0.44 |
| Длина сосков | 3.80 ± 0.58 | 4.88 ± 0.40 | 4.77 ± 0.30 |

В качестве примера приведем линейный профиль быкапроизводителя Ног ЮроМ 351668740 (рисунок 1).

| Показатели | σ | 3.0 | 2.5 | 2.0 | 1.5 | 1.0 | 0.5 | 0.5 | 1.0 | 1.5 | 2.0 | 2.5 | 3.0 | 3.5 |
|-----------------------------|------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| Рост | 1.8 | | | | | | | | | | | | | |
| Глубина груди | +2.8 | | | | | | | | | | | | | |
| Крепость телосложения | +0.4 | | | | | | | | | | | | | |
| Молочные формы | +0.9 | | | | | | | | | | | | | |
| Длина крестца | 1.6 | | | | | | | | | | | | | |
| Положение таза | 1.5 | | | | | | | | | | | | | |
| Ширина таза | 2.3 | | | | | | | | | | | | | |
| Обмускуленность | 1.2 | | | | | | | | | | | | | |
| Постановка задних ног | 0.7 | | | | | | | | | | | | | |
| Угол копыта | +0.8 | | | | | | | | | | | | | |
| Прикрепление вымени | +1.1 | | | | | | | | | | | | | |
| Длина передних долей вымени | 1.9 | | | | | | | | | | | | | |
| Высота задних долей вымени | +1.0 | | | | | | | | | | | | | |
| Ширина вымени | 2.2 | | | | | | | | | | | | | |
| Борозда вымени | 1.2 | | | | | | | | | | | | | |
| Положение дна вымени | +1.4 | | | | | | | | | | | | | |
| Расстояние между сосками | +1.7 | | | | | | | | | | | | | |
| Длина сосков | 1.1 | | | | | | | | | | | | | |

Рисунок 1 Линейный профиль быкапроизводителя Ног ЮроМ 351668740

Выводы. Исходя из выше изложенного, можно сделать следующий вывод, что в хозяйстве ФГУП «Элита» ЭхиритБулагатского района все коровы опытных групп имеют оценку типа телосложения 75 баллов и выше, следовательно, все подопытные животные обладают хорошим типом телосложения.

Дочери быка 351668740 Ног ЮроМ (2я группа) имеют оценку за тип телосложения в целом по группе 86.5, данная оценка соответствует отличному типу телосложения. Животные этой группы на 10.2 балла превосходят животных 1й группы (этот факт прослеживается и при построении линейного профиля), на 5.8 животных 3й группы. Дочери быка 462484 БайфальМ (3я группа) имеют оценку за тип телосложения в целом по группе 80.7, что соответствует хорошему с плюсом типу телосложения. Дочери быка 103697648 Марио имеют оценку 76.3, что соответствует хорошему типу телосложения.

В хозяйстве следует проводить оценку типа телосложения дочерей с применением метода линейного описания экстерьера, осуществлять корректирующий подбор быковпроизводителей для получения животных с хорошо выраженными молочными признаками, крепким и хорошим типом телосложения

Список литературы.

1. Антипова Н. Линейная оценка экстерьера скота // Н. Антипова. Новое сельское хозяйство. 2003. №2. С. 40-42.
2. Джaparидзе Т.Г. Правила оценки телосложения дочерей быковпроизводителей молочномясных пород. / Под ред. Джaparидзе Т.Г., Милованова Н.В. М.: 1996, 23 с.
3. Костомахин Н. Экстерьерные особенности первотелок различного происхождения по голштинской породе / Н. Костомахин, Г. Замятина // Главный зоотехник. 2011. № 10. С. 1318.
4. Методические рекомендации, по линейной оценке, экстерьерного типа в молочном скотоводстве. ВНИИРГЖ. 1994, 39 с.
5. Хольст К. Инструкция, по линейной оценке, экстерьера коров молочных и молочномясных пород. / Сост. Хольсте К., Казарбин Д.Р., Шмитт Ф., Тёвс А., Антипова Н.С. Москва, 1995, 17 с.
6. Хомушку Ч.М. Оценка развития и молочной продуктивности коров чернопесстрой породы с разными типами телосложения / Ч.М. Хомушку, Н.В. Изотова, Н.Н. Сулима, И.Н. Алексеева // Повышение конкурентоспособности животноводства и задачи кадрового обеспечения. Мат. межд. научн.практич. конф.. Быково: ФГОУ РАМЖ, 2011 С. 38-43.
7. Шалимов Н.А. Разработка методов конституциональной оценки генотипов коров и их использование в молочном скотоводстве / Н.А. Шалимов // Новое в методах зоотехнических исследований. Харьков, 1992. Ч. 1. С. 53-56.
8. Шмаль В.В. Типы чернопестрой породы крупного рогатого скота России. / В.В. Шмаль, В.М. Тюриков // Зоотехния. 2006. № 7. С. 23.
9. Doormaal B.V. A closer Look at Longevity Canadian Dairy Network, May 2009. p. 3.
10. Short T.H. Study of Herd life, type Traits and Milk Yield [Text] Holstein Association of USA, Brattleboro, V.T. 1991. 12 p.

References

1. Antipova N. Linejnaya ocenka ekster'era skota [Linear assessment of the exterior of cattle.]// N. Antipova. Novoe sel'skoe hozyajstvo. 2003. №2. pp. 40-42.
2. Dzhaparidze T.G. Pravila ocenki teloslozheniya docherej bykovproizvoditelej molochnomyasnnyh porod. [Rules for evaluating the physique of the daughters of bullsproducers of dairy and meat breedp.] / Pod red. Dzhaparidze T.G., Milovanova N.B. M.: 1996, 23 p.
3. Kostomahin N. Ekster'ernye osobennosti pervotelok razlichnogo proiskhozhdeniya po golshhtinskoj porode [Exterior features of first calves of different origin in the Holstein breed] / N. Kostomahin, G. Zamyatina // Glavnij zootekhnik. 2011. № 10. P. 1318.
4. Metodicheskie rekomendacii, po linejnoj ocenke, ekster'ernogo tipa v molochnom skotovodstve. [Guidelines for linear evaluation of the exterior type in dairy farming. VIERGE] VNIIRGZH. 1994, 39 p.
5. Hol'st K. Instrukciya, po linejnoj ocenke, ekster'era korov molochnyh i molochnomyasnnyh porod. [Instructions for linear evaluation of the exterior of cows of dairy and dairymeat breedp.] / Sost. Hol'ste K., Kazarbin D.R., SHmitt F., Tyovs A., Antipova N.P. Moskva, 1995, 17 p.
6. Homushku CH.M. Ocenka razvitiya i molochnoj produktivnosti korov chernopesgroj porody s raznymi tipami teloslozheniya [Assessment of development and milk productivity of blackandwhite breed cows with different body types]/ CH.M. Homushku, N.V. Izotova, N.N. Sulima, I.N. Alekseeva //

Povyshenie konkurentosposobnosti zhivotnovodstva i zadachi kadrovogo obespecheniya. Mat. mezhd. nauchn.praktich. konf.. Bykovo: FGOU RAMZH, 2011 pp. 38-43.

7. SHalimov N.A. Razrabotka metodov konstitucional'noj ocenki genotipov korov i ih ispol'zovanie v molochnom skotovodstve [Development of methods for constitutional evaluation of cow genotypes and their use in dairy cattle breeding]/ N.A. SHalimov // Novoe v metodah zootekhnicheskikh issledovaniy. Har'kov, 1992. CH. 1. pp. 53-56.

8. SHmal' V.V. Tipy chernopestroy porody krupnogo rogatogo skota Rossii. [Types of blackandwhite breed of cattle in Russia.]/ V.V. SHmal', V.M. Tyurikov //Zootekhnika. 2006. № 7. P. 23.

Сведения об авторах

Жамбалова Рада Анатольевна студентка Иркутского Государственного университета имени А.А. Ежевского, факультет биотехнологий и ветеринарной медицины, направление подготовки 36.04.02зоотехния (664007, Россия, г. Иркутск, ул. Тимирязева,59, email balsahaeva.rada@mail.ru

Гордеева Анастасия Калистратовна кандидат сельскохозяйственных наук, доцент, заведующая кафедрой кормления, селекции и частной зоотехнии факультета биотехнологии и ветеринарной медицины. Иркутский государственный аграрный университет имени А.А. Ежевского, (664007, Россия, г. Иркутск, ул. Тимирязева, 59, тел.89149440597, email: nastay.gordeeva@mail.ru).

Information about authors

Zhambalova Rada Anatolyevna student of the Irkutsk State University named after A.A. Ezhevsky, Department of Biotechnology and Veterinary Medicine, training direction 04/04/02Zootechnics (664007, Russia, Irkutsk, 59 Timiryazev St., email balsahaeva.rada@mail.ru

Gordeeva Anastasia Kalistratovna, Candidate of Agricultural Sciences, Associate Professor, Head of the Department of Feeding, Breeding and Private Zootechnics, Faculty of Biotechnology and Veterinary Medicine. Irkutsk State Agrarian University named after A.A. Ezhevsky, (664007, Russia, Irkutsk, 59 Timiryazev St., tel. 89149440597, email: nastay.gordeeva@mail.ru).

УДК 636.38/.32.053.083.37 (571.53)

ТЕХНОЛОГИЯ ВЫРАЩИВАНИЯ ЯГНЯТ–ОТКАЗНИКОВ В УСЛОВИЯХ ООО «АНГАРА АГРО»

Зарубина А.Р., Сверлова Н.Б.

Иркутский государственный аграрный университет имени А.А. Ежевского,
п. Молодежный, Иркутский рон, Иркутская обл., Россия

В настоящее время в хозяйствах необходимо решать проблему ягнят–отказников. Около 10% приплода ягнят погибают от голода в течение первой недели жизни после рождения. В статье описаны 2 способа выращивания ягнятотказников при выпойке заменителя овечьего молока (ЗОМ) и цельного коровьего молока в сравнении с контрольными ягнятами выращиваемых под матерями. Проведен сравнительный анализ прироста живой массы ягнят при различных способах выращивания. Живая масса ягнят, выращиваемых под матерями, превышала живую массу ягнят 1й и 2й опытных групп. Ягнята получавшие ЗОМ были

в разные периоды взвешивания на 600 и 800 граммов больше, чем ягнята которых выпаивали коровьим молоком. Следовательно, экономически не обосновано выпаивать ягнят-мотказникам коровье молоко.

Ключевые слова: ягнята, ягнятасотказники, заменитель овечьего молока, прирост живой массы молодняка, клинические показатели ягнят, коровье молоко.

TECHNOLOGY OF GROWING LAMBSREFUSENIKS IN THE CONDITIONS OF LLC "ANGARA AGRO"

Zarubina A.R., Sverlova N.B.

*Irkutsk State Agrarian University named after A.A. Ezhevsky,
Molodezhniy settlement, Irkutsk district, Irkutsk region, Russia*

Nowadays, it is necessary to solve the problem of lambshunters in farm. About 10% of the litter of lambs die of hunger during the first week of life after birth. The article describes 2 ways of raising lambsrefuseniks when drinking substitute for sheep milk (ZOM) and whole cow's milk in comparison with control lambs raised under motherp. A comparative analysis of the increase in live weight of lambs with different methods of rearing was carried out. The live weight of the lambs raised under the mothers exceeded the live weight of the lambs of the 1st and 2nd experimental group. The lambs that received the ZOM were 600 and 800 grams more at different weighing periods than the lambs of which were fed with cow's milk. Consequently, it is not economically feasible to drink cow's milk for refusenik lambp.

Key words: lambs, weaver lambs, sheep milk substitute, gain in live weight of young animals, clinical indicators of lambs, cow's milk.

В настоящее время на предприятии ООО «Ангара Агро» Усольского района существует проблема выкармливания ягнят–отказников. Причинами появления ягнят–отказников на предприятии является то, что: их матки пали при ягнении, либо отказались от них. Они не в состоянии вскармливать ягненка изза мастита или по другой подобной причине, а также при многоплодных родах [1, 2, 5].

Если другая овцематка не принимает чужих ягнят, то его необходимо напоить молозивом и отправить на искусственное вскармливание. Вскармливают из бутылочки молоком или заменителем овечьего молока. Бутылочку необходимо держать чуть ниже уровня головы, чтобы ягненок не захлебывался. Более эффективно выращивать ягнят на порошковых заменителях молока промышленного производства и на коровьем молоке, выпойку которого лучше всего начинать в первые третьи сутки после рождения, поскольку в этом возрасте ягненок легче приучается к кормлению из соски [2, 3, 6, 10].

Целью наших исследований являлось, провести сравнительный анализ технологии выращивания ягнят при различных формах кормления. В задачи наших исследований входило изучить:

- развития ягнят под матерями кормилицами;
- влияние ЗОМ на сохранность ягнят и прирост живой массы ягнят;
- влияние коровьего молока на сохранность и прирост живой массы ягнят.

Свои исследования мы проводили в ООО «Ангара Агро» Усольского района и на кафедре кормления, селекции и частной зоотехнии Иркутского ГАУ.

Объектом исследования являлись новорожденные ягнята породы овец бубай. Для проведения опыта ягнята были подобраны по аналогии согласно происхождению, живой массе в пределах 3,0-4,5 кг, возрасту с 2-4х дневной разницей. Предметом исследования являлось влияние заменителя овечьего молока и коровьего молока на общее состояние организма животного, на рост и развитие ягнят породы бубай. Экспериментальная схема опыта работы приведена в таблице 1.

С целью определения влияния ЗОМ на рост и развитие ягнят мы составили рацион выпойки опытной и контрольной групп по Л.И Лисуновой. Выпаивать коровье молоко и ЗОМ начинают ягнятам через 3-4 часа после янения или отказа до 10-дневного возраста 5-6 раз в сутки по 125-200 г за одно кормление, в возрасте с 11 до 35 дней 3-4 раза по 350-500 г с последующим переходом на двукратную выпойку по 400-600 г за один прием. С 7-10-дневного возраста ягнятам дают подкормку, как и при отъеме в более старшем возрасте [7]. Первую порцию молозива получили все ягнята принудительно. В табл. 1 приведена схема опыта

Таблица 1 Схема опыта

| Группы | Колво голов | Пол | Ср. живая м при рождении | Рацион | Применение |
|-------------|-------------|-----|--------------------------|----------------|--------------------------------------|
| контрольная | 8 | Я | 3,4 | Молоко матери | Количество подходов 68 раз в сутки |
| | | Б | 3,9 | | |
| 1опытная | 8 | Я | 3,2 | ЗОМ | Количество выпаивания 56 раз в сутки |
| | | Б | 3,9 | | |
| 2опытная | 8 | Я | 3,3 | Коровье молоко | Количество выпаивания 56 раз в сутки |
| | | Б | 3,9 | | |

Ягнята были подобраны по аналогии по происхождению, живой массе в пределах 3,0-4,5 кг и по возрасту в пределах одной недели. В опытных группах все ягнята отказники. Для ягнят опытной группы 1 желательно использовать заменитель молока промышленного производства, приготовленный методом распылительной сушки или сухого смешивания компонентов. Состав ЗОМ представлен в таблице 2.

Таблица 2 Состав заменителей овечьего молока производства, %

| Компоненты | Возраст ягнят, дн | |
|-----------------------------|-------------------|-------|
| | До 15 | 16-45 |
| Молоко обезж. сухое | 69 | 80 |
| Жир кулинарный | 28 | 17 |
| Фосфатидный концентрат | 3 | 3 |
| Кобальт хлористый, г на 1г | 1,2 | 1,2 |
| Вит А, млн МЕ | 20 | 20 |
| Вит D ₃ , млн МЕ | 6,0 | 6,0 |
| Вит Е, тыс. МЕ | 20 | 20 |
| Вит В ₁ , г | 1,5 | 1,5 |
| Вит В ₂ , г | 1,5 | 1,5 |
| Вит В ₆ , г | 0,75 | 0,75 |
| Вит В ₁₂ , мг | 400 | 400 |

| | | |
|-------------------------|-----|-----|
| Вит К ₃ , мг | 400 | 400 |
|-------------------------|-----|-----|

Для ягнят опытной группы 2 использовали коровье молоко из соседнего КФХ. В состав молока входит свыше 200 различных компонентов, которые легко усваиваются. Основные из них приведены в табл. 3. В молоке содержатся также витамины, ферменты, гормоны, лимонная кислота, небелковые азотсодержащие соединения, газы [7, 8].

Таблица 3 Химический состав коровьего молока, %

| Показатели | Содержание | Пределы колебаний |
|----------------|------------|-------------------|
| Вода | 87,5 | 8489 |
| Сухое вещество | 12,5 | 1116 |
| в том числе: | | |
| Жир | 3,8 | 2,77,0 |
| Белки | 3,3 | 2,75,0 |
| Лактоза | 4,7 | 4,35,6 |
| зола | 0,7 | 0,60,9 |

Контроль над изучением роста и развитием животных проводился путём ежемесячного взвешивания в одну и ту же дату при рождении в возрасте 1 и 2 месяца. По результатам взвешивания рассчитывалась абсолютная скорость роста и среднесуточный прирост живой массы с возрастом на стационарных электронных весах [7].

Рост животных определяют по приросту живой массы. Различают абсолютный и относительный прирост живой массы.

Абсолютный прирост увеличение живой массы или промеров молодняка за определенный отрезок времени, вычисляется по формуле:

$$A = W_n - W_0.$$

Среднесуточный прирост живой массы вычисляется по формуле:

$$D = \frac{W_n - W_0}{t},$$

где D абсолютный среднесуточный прирост; W_n живая масса конечная; W₀ живая масса начальная; t время.

Относительный прирост (K) живой массы вычисляется по формуле:

$$K = \frac{A}{W_0} \times 100\%.$$

Перед началом опыта в течение трех дней и в первую неделю выпойки ягнотам породы буубэй измеряли температуру тела, пульс, частоту дыхания. Температуру у ягнят измеряют термометром, его вводят в прямую кишку и наблюдают в течение 5 минут. Пульс измеряют методом пальпации бедренной артерии в паховой области. Частоту дыхания у ягнят измеряют в состоянии покоя путем подсчета вдохов и выдохов в течение 1 минуты, путем наблюдения по движению крыльев носа и грудной клетки, движению подвздохов и по нижнему краю живота [3, 9, 10]. Полученные результаты приведены в таблице 4.

Таблица 4 Клинические показатели, ягнят

| Группы | Температура тела, °С | Частота дыхания, движений в мин | Частота ударов пульса, в мин |
|--------------------|----------------------|---------------------------------|------------------------------|
| до опыта | | | |
| 1опытная | 38,5 ± 0,53 | 17,6 ± 0,06 | 80,5 ± 0,45 |
| 2опытная 2 | 38,3 ± 0,53 | 14,1 ± 0,07 | 79,4 ± 0,40 |
| контрольная | 38,6 ± 0,06 | 19,1 ± 0,05 | 81,2 ± 0,50 |
| Норма | 38,540 | 1230 | 6085 |
| по окончанию опыта | | | |
| 1опытная 1 | 39,0 ± 0,18 | 16,1 ± 1,51 | 82,0 ± 0,74 |
| 2опытная 2 | 38,5 ± 0,14 | 15,3 ± 1,27 | 81,0 ± 0,86 |
| контрольная | 38,9 ± 0,17 | 19,5 ± 1,35 | 83,4 ± 1,20 |
| Норма | 38,540 | 1230 | 6085 |

Из таблицы 4 видно, что все клинические показатели температуры тела, частота дыхания и частота ударов пульса в минуту при исследовании находились в пределах физиологической нормы во все периоды исследования. Таким образом, все ягнята во все периоды исследования были клинически здоровы. Жизнеспособность ягнят в молочный период зависела от хорошей молочности маток, поэтому особое внимание уделялось ягнятам опытных групп.

С целью изучения влияния ЗОМ и коровьего молока на прирост живой массы ягнят, мы проводили взвешивание. Взвешивали ягнят при рождении и в период выпаивания в возрасте 1 и 2х месяцев. Динамику живой массы ягнят, в определенные периоды, оценивали по скорости их роста в абсолютных и относительных величинах (табл. 5).

Из таблицы 6 видно, что ягнята контрольной группы, получавшие питательные вещества с молоком матери, по живой массе в 2х месячном возрасте превосходили весовые кондиции ягнят опытных групп, которые содержались на искусственном вскармливании.

Таблица 5 Динамика живой массы ягнят

| Группы ягнят | Пол | Инд. № | N | Живая масса, кг в возрасте, месяцев | | | | | | | | |
|-------------------------|-----|--------|---|-------------------------------------|----------------|----------------|------------|--------------|--------------|-------------|--------------|--------------|
| | | | | W ₀ | W ₁ | W ₂ | в 1 мес. | | | в 2 мес. | | |
| | | | | | | | A, кг | D, г | K, % | A, кг | D, г | K, % |
| Контрольная | Я | 2005 | 8 | 3,3 | 8,9 | 16,5 | 5,6 | 186 | 169,6 | 13,2 | 220 | 148,3 |
| | Я | 2470 | | 3,5 | 9,1 | 17,1 | 5,6 | 186 | 169,6 | 13,6 | 226 | 149,4 |
| | Б | 5423 | | 3,9 | 9,5 | 20,1 | 5,6 | 186 | 169,6 | 16,2 | 270 | 170,5 |
| | Б | 5054 | | 4,1 | 9,4 | 18,6 | 5,3 | 176 | 129,2 | 14,5 | 241 | 154,2 |
| | Б | 5208 | | 4,0 | 9,5 | 19,7 | 5,5 | 183 | 137,5 | 15,7 | 261 | 165,2 |
| | Я | 2267 | | 3,3 | 8,9 | 16,4 | 5,6 | 186 | 169,6 | 13,1 | 218 | 147,1 |
| | Б | 5662 | | 3,7 | 9,3 | 19,5 | 5,6 | 186 | 169,6 | 15,8 | 263 | 169,8 |
| | Я | 2262 | | 3,6 | 9,0 | 18,5 | 5,4 | 180 | 150,0 | 14,9 | 248 | 165,5 |
| Среднее значение | | | | 3,6 | 9,2 | 18,3 | 4,8 | 183,6 | 158,1 | 14,3 | 243,3 | 158,7 |
| Опытная 1 | Я | 2019 | 8 | 3,9 | 7,9 | 10,6 | 4,0 | 133 | 102,5 | 6,7 | 111 | 84,8 |
| | Я | 2017 | | 4,0 | 8,0 | 10,8 | 4,0 | 133 | 100,0 | 6,8 | 113 | 85,0 |
| | Б | 5433 | | 3,9 | 8,1 | 10,9 | 4,2 | 140 | 107,6 | 7,0 | 116 | 86,4 |

ВЕТЕРИНАРИЯ И ЗООТЕХНИЯ

| | | | | | | | | | | | | |
|-------------------------|---|------|---|------------|------------|-------------|------------|--------------|--------------|------------|--------------|-------------|
| | Я | 2009 | | 3,4 | 7,4 | 10,0 | 4,0 | 133 | 117,6 | 6,6 | 110 | 89,1 |
| | Я | 2027 | | 3,2 | 7,5 | 10,1 | 4,3 | 143 | 134,3 | 6,9 | 115 | 92,0 |
| | Я | 2010 | | 3,0 | 7,2 | 9,8 | 4,5 | 150 | 150,0 | 6,8 | 113 | 94,0 |
| | Я | 2018 | | 3,4 | 7,4 | 10,1 | 4,0 | 133 | 117,6 | 6,7 | 111 | 90,5 |
| | Б | 2111 | | 4,1 | 8,1 | 10,9 | 4,0 | 133 | 97,5 | 6,8 | 113 | 83,9 |
| Среднее значение | | | | 3,6 | 7,7 | 10,4 | 4,1 | 137,2 | 115,8 | 6,8 | 112,7 | 88,2 |
| Опытная 2 | Б | 2406 | 8 | 3,8 | 7,3 | 10,0 | 3,5 | 117 | 92,1 | 6,2 | 103 | 84,9 |
| | Б | 2214 | | 4,1 | 7,2 | 10,2 | 3,1 | 103 | 75,6 | 6,1 | 102 | 84,7 |
| | Б | 2337 | | 3,7 | 7,5 | 10,4 | 3,8 | 126 | 102,7 | 6,7 | 111 | 89,3 |
| | Я | 2169 | | 3,4 | 6,8 | 9,6 | 3,4 | 113 | 100,0 | 6,5 | 108 | 95,5 |
| | Я | 2152 | | 3,5 | 7,0 | 9,5 | 3,5 | 117 | 100,0 | 6,0 | 100 | 85,7 |
| | Я | 2216 | | 3,3 | 6,9 | 9,3 | 3,6 | 120 | 109,0 | 6,0 | 100 | 86,9 |
| | Я | 2416 | | 3,2 | 6,8 | 9,5 | 3,6 | 120 | 112,5 | 6,3 | 105 | 92,6 |
| | Б | 2340 | | 4,2 | 7,6 | 10,3 | 3,4 | 113 | 80,9 | 6,1 | 102 | 80,2 |
| Среднее значение | | | | 3,6 | 7,1 | 9,8 | 3,5 | 116,1 | 96,6 | 6,2 | 103,8 | 87,4 |

Таблица 6 Живая масса контрольной и 1 опытной группы, кг

| № | Ж.м. контрольной гр., кг (V) | $D = V - \bar{X}$ | D^2 | № | ж.м 1 опытной гр., кг (V) | D | D^2 |
|------------|------------------------------|-------------------|---------------|------------|---------------------------|------------|---------------|
| 1 | 8,9 | 0,3 | 0,09 | 1 | 7,9 | 0,2 | 0,04 |
| 2 | 9,1 | 0,1 | 0,01 | 2 | 8 | 0,3 | 0,09 |
| 3 | 9,5 | 0,3 | 0,09 | 3 | 8,1 | 0,4 | 0,16 |
| 4 | 9,4 | 0,2 | 0,04 | 4 | 7,4 | 0,3 | 0,09 |
| 5 | 9,5 | 0,3 | 0,09 | 5 | 7,5 | 0,2 | 0,04 |
| 6 | 8,9 | 0,3 | 0,09 | 6 | 7,2 | 0,5 | 0,25 |
| 7 | 9,3 | 0,1 | 0,01 | 7 | 7,4 | 0,3 | 0,09 |
| 8 | 9 | 0,2 | 0,04 | 8 | 8,1 | 0,4 | 0,16 |
| n=8 | Σ=73,6 | Σ=0 | Σ=0,46 | n=8 | Σ=61,6 | Σ=0 | Σ=0,92 |

Видны различия между опытными группами, живая масса ягнят 1й опытной группы ярочки на 600 г, баранчики на 800 граммов превосходили живую массу ягнят 2й опытной группы, которых кормили коровьим молоком.

На основе данных таблицы 6 ниже представлена диаграмма по динамике живой массы ягнят (рис.1).

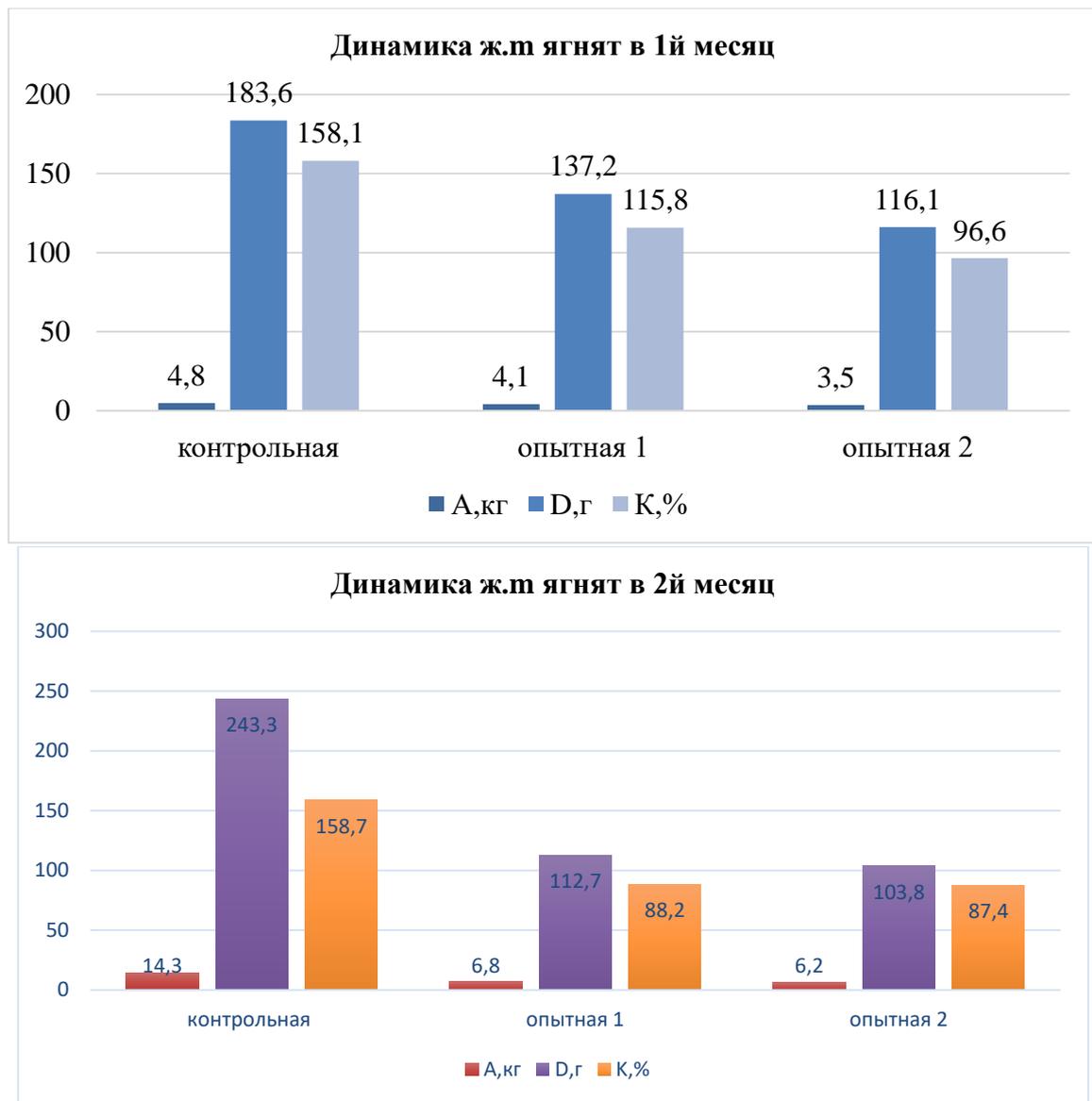


Рисунок 1. Диаграммы динамики роста живой массы ягнят за период опыта по группам.

При проведении экспериментальных работ в животноводстве основными параметрами совокупности являются: средняя арифметическая (\bar{X}), средняя квадратичная (σ), критерий достоверности (t_d), коэффициент вариации ($C_v, \%$).

По результатам взвешивания вычисляли абсолютную скорость роста (A) и среднесуточный прирост (D) живой массы с возрастом на стационарных электронных весах. Также по живой массе вычислен критерий достоверности (t_d) по данным за 1й месяц контрольной и опытной группы в малой выборке ($n < 30$) способом средней арифметической (табл. 6).

При $p = 0,999$ $t_{st} = 3,785$

Полученное значение (t_d) равно 3,75 находится в зоне значимости, следовательно, опыт является высоко достоверным при $p = 0,999$.

Различия в интенсивности роста между ягнятами контрольной и опытных групп в этот период обусловлено снижением количества и качества

скармливаемых кормов (молоко матери, ЗОМ, коровье молоко), так как заменитель овечьего молока уступает по количеству питательных веществ молоку матери, при этом отрицательного влияния ЗОМ на организм ягненка не выявлено. По питательным веществам коровье молоко во многом уступает овечьему и заменителю овечьего молока, поэтому ягнята 2й опытной группы заметно отстают в росте от ягнят контрольной и 1й опытной группы.

Следовательно, в хозяйстве необходимо в период ягнения иметь достаточное количество заменителя овечьего молока. Создавать кучки для молодых маток, которые не принимают ягнят, а затем переводить в небольшие сакманы по 5-6 голов маток с ягнятами. Необходимо каждому ягненку выпоить молозиво в 20-30 минут первого часа жизни.

Список литературы

1. *Абонеева, Е.В.* Некоторые аспекты повышения эффективности производства продукции овцеводства в условиях вступления России в ВТО / *Е.В. Абонеева* // Овцы, козы, шерстяное дело. 2013. №1. С. 41-44.
2. *Абонеев, В.В.* Оплата корма и мясные качества ярок, полученных от разных вариантов подбора / *В.В. Абонеев, С. Н. Шумаенко, С. А. Гостищев* // Овцы, козы, шерстяное дело. 2006. №2. С. 21-24.
3. *Архипов, У.Х.* Справочник овцеводство и козоводство / *В.М. Виноградова, П.А. Воробьев* и др. Агропромиздат, 1990. 335 с.
4. *Ерохин, А.И.* Овцеводство / Под ред. А.И. Ерохина / *С. А. Ерохин*. М.: Издво МГУП, 2004. 480 с.
5. *Билтуев, С.И.* Убойные и мясные качества бурятских полугрубошёрстных и аборигенных бурят монгольских грубошёрстных овец / *С. И. Билтуев, М.А. Костриков, А.В. Матханова* // Овцы, козы, шерстяное дело. 2007. №1. С. 37-39.
6. *Калашиников, А. П.* Нормы и рационы кормления сельскохозяйственных животных / *А.П. Калашиников, В.И. Фисинин, В.В. Щеглов, Н.И. Клейменов, и др.* М.: Агропромиздат, 2003. 456 с.
7. *Лисунова Л.И.* Кормление сельскохозяйственных животных: учебное пособие / *Л.И. Лисунова*. Новосиб. гос. аграр. унт. Новосибирск, 2011. 294 с.
8. *Мороз В.А.* Овцеводство и козоводство: Учебник. / *В.А. Морозов* Ставрополь: Издво СтГАУ «АГРУС», 2005. 496 с.
9. *Пономарева, А.И.* Биологические и продуктивные особенности молодняка овец Карачаевской породы в разном возрасте: дис. ... канд. с.х. наук. Черкесск, 2017. 139 с.
10. *Тайшин, В.А.* Возрождение генофонда бурятской аборигенной овцы / *В.А. Тайшин, Б.Б. Лхасаранов* // Овцы, козы, шерстяное дело. 2001. №1 С. 12-13.

References

1. Aboneyeva, Ye.V. Nekotoryye aspekty povysheniya effektivnosti proizvodstva produktsii ovtsevodstva v usloviyakh vstupleniya Rossii v VTO [Some aspects of increasing the efficiency of production of sheep in the conditions of Russia's accession to the WTO] / Ye.V. Aboneyeva // Ovtsy, kozy, sherstyanoeye delo. 2013. №1. pp. 41-44.
2. Aboneyev, V.V. Oplata korma i myasnyye kachestva yarok, poluchennykh ot raznykh variantov podbora [Payment of fodder and meat quality of the bright meat received from different selection options] / V.V. Aboneyev, P. N. Shumayenko, P. A. Gostishchev // Ovtsy, kozy, sherstyanoeye delo. 2006. №2. pp. 21-24.
3. Arkhipov, U.KH. Spravochnik ovtsevodstvo i kozovodstvo [Sheep and goat breeding guide] / V.M. Vinogradova, P.A. Vorob'yev i dr. Agropromizdat, 1990. 335 p.

4. Yerokhin, A.I. Ovtsevodstvo [Sheep breeding] / P. A. Yerokhin/ Pod red. A.I. Yerokhina. M.: Izdvo MGUP, 2004, 480 p.
5. Biltuyev, P.I. Uboynnye i myasnyye kachestva buryatskikh polugruboshorstnykh i aborigennykh buryat mongol'skikh gruboshorstnykh ovets [Slaughter and meat qualities of Buryat semicoarse and native Buryats Mongolian coarsehaired sheep] / P. I. Biltuyev, M.A. Kostrikov, A.V. Matkhanova // Ovttsy, kozy, sherstyanoye delo. 2007. №1. P. 3739.
6. Kalashnikov, A. P. Normy i ratsiony kormleniya sel'skokhozyaystvennykh zhyvotnykh [Norms and diets for feeding farm animals] / A.P. Kalashnikov, V.I. Fisinin, V.V. Shcheglov, N.I. Kleymenov, i dr. M.: Agropromizdat, 2003. 456 p.
7. Lisunova L.I. Kormleniye sel'skokhozyaystvennykh zhyvotnykh: uchebnoye posobiye [Feeding Farm Animals: A Tutorial] / L.I. Lisunova. Novosib. gos. agrar. unt. Novosibirsk, 2011. 294 p.
8. Moroz V.A. Ovtsevodstvo i kozovodstvo: Uchebnik [Sheep and Goat Breeding: A Textbook]. Stavropol': Izdvo StGAU «AGRUS», 2005. 496 p.
9. Ponomareva, A.I. Biologicheskiye i produktivnyye osobennosti molodnyaka ovets [Biological and productive features of young sheep of the Karachayevsky breed at different ages]. Karachayevskoy porody v raznom vozraste: dip. ... kand. p.kh. nauk. Cherkessk, 2017. 139 p.
10. Tayshin, V.A. Vozrozhdeniye genofonda buryatskoy aborigennoy ovtsy [The revival of the gene pool of the Buryat native sheep] / V.A. Tayshin, B.B. Lkhasaranov // Ovttsy, kozy, sherstyanoye delo. 2001. №1 pp. 12-13.

Сведения об авторах

Зарубина Анастасия Романовна студент Иркутского государственного аграрного университета имени А.А. Ежевского, 36.03.02 Зоотехния (664038, Россия, Иркутская область, Иркутский район, поселок Молодежный, тел. 89148910867, email: Zorro.An.98@yandex.ru)

Сверлова Наталья Борисовна доцент, к.с.х.н, доцент кафедры кормления, селекции и частной зоотехнии Иркутского государственного аграрного университета имени А.А. Ежевского (664038, Россия, Иркутская область, Иркутский район, поселок Молодежный, тел. 89021707384, email: sverlova.1957@mail.ru)

Information about the authors

Anastasia Romanovna Zarubina student of the A.A. Irkutsk State Agrarian University Ezhevskogo, 03/ 36/02 Zootechnics (664038, Russia, Irkutsk region, Irkutsk region, the village of Youth, tel.89148910867, email: Zorro.An.98@yandex.ru)

Natalia Borisovna Sverlova associate Professor, candidate of agricultural Sciences, associate Professor of the Department of feeding, selection and private zootechnics of the Irkutsk state agrarian University named after A. A. Yezhevsky (664038, Russia, Irkutsk region, Irkutsk district, Molodezhny settlement, tel. 89021707384, email: sverlova.1957@mail.ru).

УДК636.32/.38.087.7(571.53)

ПРИМЕНЕНИЕ КОРМОВОЙ СМЕСИ «ТАЙГА5» ПРИ ВЫРАЩИВАНИИ ВАЛУШКОВ ПОРОДЫ БУУБЭЙ НА МЯСО

Красиков П.О., Сверлова Н. Б.

Иркутский государственный аграрный университет им. А.А. Ежевского,

п. Молодежный, Иркутский рон, Иркутская обл., Россия

Важным условием полноценного кормления животных является фактор сбалансированного рациона по уровню и качеству протеина и биологически активных веществ. Не всегда удается в полной мере удовлетворить потребности организма в питательных веществах, микрои макроэлементах по причине отсутствия кормов достаточно высокого качества. В статье изложены результаты проведенных экспериментальных исследований по применению кормовой добавки «Тайга5» при выращивании валушков породы буубей на мясо. Получены достоверные данные влияния кормовой добавки «Тайга5» на прирост живой массы и мясную продуктивность валушков при скармливании в дозе 10 граммов в сутки на голову в течение 6 месяцев. Получен экономический эффект от применения кормовой добавки за период опыта «Тайга5» на 1 голову 97,50 рублей.

Ключевые слова: овцеводство, прирост живой массы, валушки, кормовая добавка «Тайга5», убойный выход, порода буубей, убойная масса.

APPLICATION OF THE FEED MIXTURE "TAIGA5" WHEN GROWING BOULDERS OF THE BUUBEI BREED FOR MEAT

Krasikov P. O., Sverlova N. B.

*Irkutsk state agrarian University. A. A. Ezhevsky,
Molodezhniy village, Irkutsk district, Irkutsk region, Russia*

An important condition for proper feeding of animals is the factor of a balanced diet in terms of the level and quality of protein and biologically active substances. It is not always possible to fully meet the needs of the body in nutrients, microand macronutrients due to the lack of feed of high quality. The article presents the results of experimental studies on the use of the feed additive "Taiga5" when growing boulders of the buubei breed for meat. Reliable data were obtained on the effect of the feed additive "Taiga5" on the increase in live weight and meat productivity of rolls when fed at a dose of 10 grams per day per head for 6 monthp. The economic effect of using a feed additive for the period of the Taiga5 experience was obtained for 1 head of 97.50 rublep.

Key words: : sheep breeding, live weight gain, rollers, feed additive "Taiga5", slaughter yield, buubey breed, slaughter weight.

Важным условием полноценного кормления животных является фактор сбалансированного рациона по уровню и качеству протеина и биологически активных веществ. Для повышения конкурентоспособности овцеводства возникает необходимость поиска новых подходов, позволяющих получить максимальное количество продукции и вырастить качественный здоровый молодец [3]. Одним из таких методов является использование биологически активных веществ (БАВ) в виде различных кормовых добавок. В практике животноводства предпочтение отдается применению безопасных, экологически чистых БАВ естественного происхождения, в частности, дигидрокверцетина (ДКЦ), с целью усиления физиологических процессов в организме, улучшения обмена веществ, повышения неспецифической резистентности организма [1, 2].

Многие ведущие ученые своими исследованиями доказали, что условиями кормления можно в значительной степени влиять на процессы обмена, рост организма и тканей, продуктивные качества.

Изучение и внедрение в овцеводстве кормовой добавки препарата на основе дигидрокверцетина как нового эффективного приема улучшения роста, развития и продуктивности получаемого молодняка за счет повышения резистентности и сохранности сельскохозяйственных животных является актуальной проблемой. Данная проблема актуальна для предприятия ООО «Ангара Агро» Усольского района.

Цель данного исследования заключается в целесообразности использования кормовой смеси «Тайга5» при выращивании валушков на мясо. В задачи исследования входило определить влияние кормовой добавки «Тайга5» на клинические показатели (температуру тела, частоту дыхания и пульса) валушков прирост живой массы и их мясной продуктивности.

Материалы и методика исследования. Свои исследования по изучению кормовой добавки «Тайга5» на прирост живой массы валушков породы овец бубей выполняли в 2019 году в ООО «Ангара Агро» Усольского района, Иркутской области и на кафедре кормления, селекции и частной зоотехнии ФГОУ ВО Иркутского аграрного университета имени А.А. Ежевского. Для достижения этой цели на овцеводческой ферме ООО «Ангара Агро» в соответствии со схемой опыта (табл.1) в возрасте 3 недель баранчиков кастрировали и (апрель 2019 года) были сформированы 2 группы животных (n=20), аналогичных по возрасту контрольная и опытная группы по 10 голов в каждой. В возрасте трех недель баранчиков не пригодных по племенным качествам кастрировали (табл. 1).

Таблица 1 Схема опыта применения кормовой добавки «Тайга5»

| Группы | Количество голов | Возраст, дни | | |
|-------------|------------------|-------------------------|--------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| | | 120 | 2130 | 31210 |
| контрольная | 10 | Молозиво, молоко матери | Молоко матери приучение к концентратам и грубым кормам | ОР (общий рацион) |
| опытная | 10 | | | ОР + кормовая добавка «Тайга 5» 10 г 1 раз в сутки с концентратами в общей кормушке в течение 180 дней |

Валушки находились в одинаковых условиях кормления и содержания. Молодняк до 3месячного возраста выращивался на подсосе. Животные опытных групп, помимо основного рациона, получали кормовую добавку «Тайга5» (табл.1) из расчета 10 г в сутки в течение 6 месяцев. Для выявления биологических и продуктивных особенностей молодняка овец в опытный период были изучены следующие показатели среднесуточный, абсолютный и относительный приросты живой массы. Динамика живой массы ягнят изучалась путем ежемесячного взвешивания. Изучение живой массы и ее динамики у всего подопытного молодняка овец проводилось по результатам индивидуального взвешивания животных на электронных весах с точностью 10 г и вычисления показателей прироста при рождении, а затем ежемесячно до 7месячного возраста [7, 8].

При постановке на опыт и в период исследования были определены клиникофизиологические показатели (температура тела, пульс, частота дыхания). Температура тела измерялась ректально обычным термометром, частота пульса по числу сердечных ударов в минуту на бедренной артерии. Количество дыханий в минуту определялось путём подсчёта колебаний грудной клетки (акт вдоха) при спокойном состоянии животных [5]. Изучение живой массы и ее динамика у всего подопытного молодняка овец проводилось по результатам индивидуального взвешивания животных на электронных весах с точностью 10 г, а показатели прироста при рождении, а затем ежемесячно до семимесячного возраста [5, 7, 9].

Анализ мясной продуктивности животных проводился по результатам контрольного убоя баранчиков (n=3 в каждой группе) в возрасте семи месяцев согласно ГОСТу Р 528432007. На основании данных о затратах на выращивание молодняка овец и количества полученной в опыте продукции была определена экономическая эффективность применения кормовой добавки «Тайга5». Статистическая обработка данных проводилась с использованием программы Microsoft Excel методом малой выборки и критерия Стьюдента.

Результаты исследований. В состав кормовой добавки «Тайга5» представляет собой природный биофлавоноид дигидрокверцетин (чистотой не менее 85 %). Дигидрокверцетин природный минерал богатый по содержанию микрои макроэлементами, в составе рационов кормления повышает резистентность организма, продуктивность и сохранность сельскохозяйственных животных и птицы, а также используется при производстве заменителей цельного молока, стартерных прикормов и премиксов. По токсичности дигидрокверцетин отнесен к бму классу опасности. К побочным действиям можно отнести возможные аллергические реакции, к противопоказаниям гиперчувствительность [1].

Перед началом опыта у валушков в течение трех дней и в первую неделю начала скармливания кормовой смеси измерялись температура тела, пульс, частоту дыхания. Полученные результаты клинических показателей валушков приведены в таблице 2.

Из таблицы 2 видно, что все клинические показатели (температура тела, частота дыхательных движений и частота пульса в минуту) во все периоды исследований находились в пределах физиологической нормы. Применение кормовой смеси «Тайга5» не оказывала отрицательного влияния на организм валушков породы буубэй.

Таблица 2 Клинические показатели валушков

| Группа | Температура тела, °С | Частота дыхания, движений в мин | Частота ударов- пульса, в мин |
|----------|-------------------------|---------------------------------------|-------------------------------------|
| До опыта | | | |
| Опытная | 38,5 ± 0,52 | 17,6 ± 0,08 | 80,5 ± 0,49 |

ВЕТЕРИНАРИЯ И ЗООТЕХНИЯ

| | | | |
|------------------------------------------------------------------------------|-------------|-------------|-------------|
| Контрольная | 38,3 ± 0,04 | 19,1 ± 0,06 | 81,2 ± 0,53 |
| Норма | 38,540 | 1230 | 6085 |
| В период опыта, в течение 3 дней с начала применения кормовой смеси «Тайга5» | | | |
| Опытная | 39,0 ± 0,15 | 16,1 ± 1,49 | 82,0 ± 0,87 |
| Контрольная | 38,9 ± 0,17 | 19,5 ± 1,37 | 83,4 ± 1,23 |
| Норма | 38,540 | 1230 | 6085 |

Основным показателям учета мясной продуктивности являются: при жизни живая масса, прирост (абсолютный, среднесуточный, относительный), упитанность, затраты корма. После убоя используют показатели: убойная масса, убойный выход. Для изучения роста обычно применяют данные систематического взвешивания и изменения отдельных частей тела растущих животных. Обработка этих показателей и их сопоставление позволяют установить особенности и закономерности роста исследуемых животных.

В хозяйстве проводится систематический контроль над ростом животных (взвешивание), который позволяет своевременно заметить отклонение отдельных особей от нормы развития и принять меры для предотвращения их недоразвития (табл. 3).

Таблица 3 Прирост живой массы молодняка овец за период опыта, (n=10)

| Показатель | Группа | Возраст | | |
|---------------------------|-------------|--------------------|------------------------------------|------------------|
| | | при рождении m± | 30 дней при постановке на опыт, m± | в 210 дней m± |
| Живая масса, кг | контрольная | 3,95±0,08 | 8,6±0,06 | 36,50±0,09 |
| | опытная | 4,0±0,11 | 9,31±0,09 | 41,25±0,06 |
| Среднесуточный прирост, г | контрольная | 155±0,07 | | |
| | опытная | 177±0,05 | | |
| Относительный прирост, % | контрольная | 23,7±0,09 | | |
| | опытная | 26,3±0,08 | | |
| Абсолютный прирост, кг | контрольная | 27,90±0,68 | | |
| | опытная | 31,94±0,52 | | |

Из таблицы 3 видно, что в опытной группе у валушков породы буубей среднесуточный прирост за период опыта составил 177±0,05 и достоверно был выше, чем у молодняка овец в контрольной группе на 22 грамма. Соответственно абсолютный прирост за 180 дней выращивания валушков был выше на 4,04 килограмма. Отсюда следует, что применение кормовой добавки «Тайга5» в указанной дозе в течение 180 дней стимулирует прирост живой массы валушков породы буубей.

Убойный выход один из основных показателей учета мясной продуктивности животных. Его определяют отношением веса туши вместе с внутриполостным жиром к живому весу и выражают в процентах. Убойная масса это масса туши вместе с внутренним жиром после удаления с убитого животного головы, хвоста, шкуры, внутренних органов и конечностей передних до

запястья, задних по скакательный сустав. Средний убойный выход у овец 4460% [9].

В отличие от оценки по живому весу убойный выход отражает пропорции между участками тела животного. Величина его показывает, как сочетается вес туши и жира с весом других частей головы, конечностей, внутренних органов, кожи. Чем тяжелее туша, тем выше убойный выход. Парная туша весит больше, чем охлажденная, примерно на 2-3%. Эта разница непостоянна и зависит от условий охлаждения, усушки, а также от качества туши [2, 5,7].

От молодых животных туши имеют больше потерь в связи с большим содержанием в тканях влаги и более значительной относительной поверхностью. Жирные туши теряют в весе меньше, чем постные. Повышению величины убойного выхода способствует накопление в организме жира, так как при этом увеличивается вес туши и внутривисцерального жира [6].

Результаты убоя валушков породы бубай по 3 головы с каждой группы рассмотрим в таблице 4.

Таблица 4 Мясная продуктивность валушков за период опыта

| Показатель | Группа | Возраст, 210 дней |
|-------------------------------------|-------------|-------------------|
| | | m ± |
| Предубойная масса, кг | контрольная | 36,50±0,09 |
| | опытная | 41,25±0,06 |
| Масса парной туши, кг | контрольная | 17,00±0,21 |
| | опытная | 19,66±0,18 |
| Выход туши, % | контрольная | 46,58 |
| | опытная | 47,66 |
| Масса внутреннего жира сырца, кг | контрольная | 0,26±0,004 |
| | опытная | 0,33±0,005 |
| Выход внутреннего жира, кг | контрольная | 1,52 |
| | опытная | 1,69 |
| Убойная масса, кг | контрольная | 18,78±0,005 |
| | опытная | 21,62±0,006 |
| Убойный выход, % | контрольная | 48,55 |
| | опытная | 52,56 |

Из таблицы 4 следует, что по весу парной туши валушки опытной группы потреблявших кормовую добавку «Тайга5» в вышеуказанной дозе была выше, чем у валушков контрольной группы на 2,66 кг. Все показатели, полученные от валушков опытной группы, достоверно различались с показателями контрольной группы. Туши были более округлые и растянуты, и покрыты жировым поливом. Важнейшим показателем мясной продуктивности является морфологический состав туш или соотношение съедобной и несъедобной частей. Следовательно, выращивание животных, которые обладают повышенной энергией роста, при этом имея высокую живую массу, способны лучше оплачивать корм продукцией, составляют те необходимые предпосылки, которые служат основным фактором при производстве баранины. При

этом на первый план выдвигаются требования по обеспечению таких условий, при которых максимально реализовывались бы генетические возможности мясной продуктивности, что послужило бы в дальнейшем повышению экономической эффективности. Показатели экономической эффективности производства баранины от молодых валушков определялись в среднем по стоимости произведённого мяса.

Для оценки экономической эффективности выращивания молодняка овец определялись: выход дополнительной продукции от применения арабиногалактана, дополнительные затраты на его стоимость, стоимость товарной и дополнительной полученной продукции, срок окупаемости дополнительных затрат, экономическую эффективность от применения кормовой добавки «Тайга5» (табл.5).

Таблица 5 Расчет экономической эффективности применения кормовой добавки «Тайга5» при выращивании валушков на мясо

| Показатель | Группа | |
|--------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|---------------|
| | контроль-ная | опытная |
| Количество голов в группе | 10 | 10 |
| Продолжительность опыта, дней | 180 | 180 |
| Средняя живая масса при постановке на опыт 1 головы, кг | 8,6 | 9,31 |
| Средняя живая масса при снятии с опыта 1 головы, кг | 36,50 | 41,25 |
| Доза кормовой добавки «Тайга5» г в сутки, на 1 голову всего по группе | | 10 100,0 |
| Количество скормленного кормовой добавки «Тайга5» за период опыта, г в т.ч. на 1 голову | | 18000 1800 |
| Стоимость кормовой добавки «Тайга5» 1 кг, руб. | | 25 |
| Дополнительные затраты на кормовую добавку «Тайга5», руб. в т.ч. на 1 голову | | 450 45 |
| Дополнительно получено продукции, ц | | 0,475 |
| Цена реализации 1 ц баранины, руб. | 3000 | |
| Стоимость дополнительно полученной продукции, руб. | | 1425 |
| Экономическая эффективность, руб. в т.ч. на 1 голову | | 975 97,50 |

Экономическая эффективность при минимальных дополнительных затратах на кормовую добавку «Тайга5» (45руб) за весь период опыта (180 дней) в опытной группе составила 975 руб., в том числе на 1 голову 97,50 рублей. Следовательно, применение кормовой добавки «Тайга5» в минимальных дозах при выращивании валушков породы буубей с 30дневного до 210дневного возраста экономически оправдано.

Список литературы

1. *Бабкин, В.А.* Технология получения биологически активных кормовых добавок из отходов переработки биомассы лиственницы / *Бабкин В.А., Малков Ю.А., Медведева*

Е.Н., Неверова Н.А., Левчук А.А. // Химия в интересах устойчивого развития. 2015. № 1. Т. 23. С. 19-24.

2. *Косилов, В.И. Показатели убоя молодняка овец казахской курдючной грубошёрстной породы / В.И. Косилов, Е.А. Никонова, М.Б. Каласов // Овцы, козы, шерстяное дело. 2014. №3. С. 17-19.*

3. *Колосов, Ю.А. Прижизненные показатели мясности помесных овец / Ю.А. Колосов, А.С. Дегтярь, Е.А. Ганзенко // Овцы, козы, шерстяное дело. 2016. №1. С. 37-40.*

4. *Кушеев Ч.Б. Применение водного экстракта лиственницы сибирской для коррекции клинического статуса молодняка крупного рогатого скота / Ч.Б. Кушеев, В.А. Бабкин, Н.А. Олейников, С.С. Ломбоева, Е.Н. Медведева, Б.И. Доржиев // Достижения науки и техники АПК. 2013. №9 С. 59-61.*

5. *Мороз, В.А. Овцеводству альтернативой может быть только овцеводство / В.А. Мороз // Овцы, козы, шерстяное дело. 2003. №4. С. 12-16.*

6. *Мурзина, Т.В. Влияние кастрации баранчиков на их рост и мясную продуктивность / Т.В. Мурзина, Т.Б. Демидонова, М.Н. Хвостова // Овцы, козы, шерстяное дело. 2009. №4. С. 10-12.*

7. *Никонова, Е.А. Влияние пола, физиологического состояния и возраста на морфологический состав и отложения жировой ткани в организме молодняка овец / Е.А. Никонова // Известия ОГАУ. 2009. №2 (22). С. 113-116.*

8. *Соколов, А.Н. Морфологический состав туш и физикохимические свойства мяса баранчиков разного происхождения / А.Н. Соколов, А.А. Омаров // Овцы, козы, шерстяное дело. 2010. №4. С. 40-42.*

9. *Цыренов, В.В. Откормочные и мясные качества валушков разной линейной принадлежности / В.В. Цыренов, А.С. Вершинин // Овцы, козы, шерстяное дело. 2011. №2. С. 77-79.*

References

1. Babkin, V. A. Technology for obtaining biologically active feed additives from larch biomass processing waste [Technology for the production of biologically active feed additives from larch biomass processing waste] / Babkin, V. A., Malkov, Yu.a., Medvedeva, E. N., Neverova, N. A., Levchuk, A. A. // Chemistry for sustainable development. 2015. No. 1. Vol. 23. Pp. 19-24.

2. Kosilov, V. I. Indicators of slaughter of young sheep of the Kazakh kurdyuchny roughhaired breed [Indicators of slaughter of young sheep of Kazakh fat tail sheep] / V. I. Kosilov, E. A. Nikonova, M. B. Kalasov // Sheep, goats, wool business. 2014. No. 3. pp. 17-19.

3. Kolosov, Yu. a. Lifetime indicators of meat content of crossbred sheep [Intravital indices of meatiness of crossbreeding sheep] / Yu. a. Kolosov, A. P. Degtyar, E. A. Ganzenko / Sheep, goats, wool business. 2016. No. 1. pp. 37-40.

4. Kuseev C. B. the Use of an aqueous extract of Siberian larch for the correction of clinical status of young cattle [The use of an aqueous extract of Siberian larch for the correction of the clinical status of young cattle] / Kuseev C. B., V. A. Babkin, N. And. Oleynikov, P. P. Lomaeva, E. N. Medvedev, B. I. Dorji// Achievements of science and technology of agriculture. 2013. No. 9 pp. 59-61.

5. Moroz, V. A. Ovtsevodstvu alternative can only be sheep [Only sheep breeding can be an alternative to sheep breeding] / V. A. Moroz // Sheep, goats, wool business. 2003. No. 4. pp. 12-16.

6. Murzina, T. V. Influence of castration of rams on their growth and meat productivity [The effect of castration of rams on their growth and meat productivity] / T. V. Murzina, T. B. Demidonova, M. N. khvostova // Sheep, goats, wool business. 2009. No. 4. pp. 10-12.

7. Nikonova, E. A. Influence of gender, physiological state and age on the morphological composition and deposition of adipose tissue in the body of young sheep [The influence

of sex, physiological state and age on the morphological composition and deposition of adipose tissue in the body of young sheep] / E. A. Nikonova // Izvestiya OGAU. 2009. No. 2 (22). pp. 113-116.

8. Sokolov, A. N. Morphological composition of carcasses and physical and chemical properties of lamb meat of different origin [Morphological composition of carcasses and physicochemical properties of ram meat of different origin] / A. N. Sokolov, A. A. Omarov // Sheep, goats, wool business. 2010. No. 4. pp. 40-42.

9. Tsyrenov, V. V. Fattening and meat qualities of different linear valushkov [Feeding and meat qualities of rolls of different linear accessories] / V.V. Tsyrenov, A. P. Vershinin // Sheep, goats, woolen business. 2011. No. 2. pp. 77-79.

Сведения об авторах

Красиков Павел Олегович студент Иркутского государственного аграрного университета имени А.А. Ежовского, 36.03.02 Зоотехния (664038, Россия, Иркутская область, Иркутский район, поселок Молодежный, тел.89642851144, email: kr12gvtp@yandex.ru).

Сверлова Наталья Борисовна доцент, к.с.х.н, доцент кафедры кормления, селекции и частной зоотехнии Иркутского государственного аграрного университета имени А.А. Ежовского (664038, Россия, Иркутская область, Иркутский район, поселок Молодежный, тел. 89021707384, email: sverlova.1957@mail.ru)

Information about the authors

Krasikov Pavel Olegovich student of the Irkutsk state agrarian University named after A. A. Yezhevsky, 36.03.02 Zootechnia (664038, Russia, Irkutsk region, Irkutsk district, Youth settlement, tel. 89642851144, email: kr12gvtp@yandex.ru).

Natalia Borisovna Sverlova associate Professor, candidate of agricultural Sciences, associate Professor of the Department of feeding, selection and private zootechnics of the Irkutsk state agrarian University named after A. A. Yezhevsky (664038, Russia, Irkutsk region, Irkutsk district, Molodezhny settlement, tel. 89021707384, email: sverlova.1957@mail.ru).

УДК 636.22/28.082

РОЛЬ И РАЗВИТИЕ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В ЖИВОТНОВОДСТВЕ

Ломакина А.Ю., Гордеева А.К.

*Иркутский государственный аграрный университет имени А.А. Ежовского,
п. Молодежный, Иркутский рн, Иркутская обл., Россия, г. Иркутск, Россия*

В данной статье проанализированы основные программные продукты, которые способны оптимизировать работу специалистов аграрного сектора в целом, а в частности, в отрасли животноводства, имеющиеся на Российском рынке информационных услуг. Актуальность рассмотренных программ на сегодняшний день возрастает, т.к. рынок современных информационных технологий постоянно развивается, в том числе и в отрасли сельского хозяйства. В свою очередь, информация, накопленная в сфере животноводства, требует систематизации и длительного хранения. Авторы статьи привели сравнительную характеристику основных программ, позволяющих обеспечить комплексную автоматизацию процессов производства продукции животноводства, а также рассмотрели современные приложения для гаджетов на различных платформах.

Ключевые слова: информация, информационные технологии, оптимизация, приложения, комплексное решение

THE ROLE AND DEVELOPMENT OF INFORMATION TECHNOLOGIES IN ANIMAL HUSBANDRY

A. Yu. Lomakina, Gordeeva A. K.

*Irkutsk State Agrarian University named after A. A. Ezhevsky,
Molodezhny, Irkutsk district, Irkutsk region, Russia*

This article analyzes the main software products that can optimize the work of specialists in the agricultural sector in General, and in particular, in the livestock industry, available on the Russian market of information services. The relevance of the considered programs is increasing today, since the market of modern information technologies is constantly developing, including in the agricultural sector. In turn, information accumulated in the field of animal husbandry requires systematization and long-term storage. The author of the article gave a comparative description of the main programs that allow for complex automation of livestock production processes, as well as considered modern applications for gadgets on various platforms.

Keywords: information, information technologies, optimization, applications, integrated solution

В настоящее время развитие технологического процесса сложно представить без применения и внедрения информационных технологий. Любая сфера деятельности человека, где имеется большой объем информации, необходимой для анализа и использования в смежных отраслях, может развиваться как при помощи внедрения новых технологических процессов производства, так и за счет улучшения информационно-технологической базы при управлении этими процессами.

В последнее время в нашей стране наблюдается стремительное распространение базовых информационных технологий, которые подразумевают под собой аппаратные (технические) средства, предназначенные для организации процесса переработки данных (информации, знаний), а также аппаратные (технические) средства, предназначенные для организации связи и передачи данных (информации, знаний).

Понятие базовых информационных технологий, как правило, выделяют вместе с понятием предметной технологии. Под предметной технологией понимается последовательность технологических этапов по преобразованию первичной информации в результатную в определенной предметной области, независимая от использования средств вычислительной техники и информационной технологии [1-3].

Таким образом, базовые информационные технологии внедряются в традиционных предметных областях: медицине, образовании, государственных услугах, а также сельском хозяйстве. Именно наличие значительных объемов важной и актуальной информации в сельском хозяйстве, а также сложность технологических процессов (расчет и составление рациона кормления, учет поголовья, данные бонитировки) повлияло на необходимость разработки и стремительного внедрения информационных технологий в отрасль сельского хозяйства [5-10].

Широкое распространение получили программы для расчета и оптимизации рационов кормления и кормосмесей для различных животных. В этих программах отображаются в виде математических моделей и методов обработки

информации передовые современные методики производства сельскохозяйственной продукции, а также знания ведущих специалистов и ученых соответствующих областей сельского хозяйства¹. Такие экономические показатели как прибыль, уровень рентабельности производства позволяют проводить оценку эффективности отдельно взятой сельскохозяйственной отрасли в условиях рыночной экономики. В максимальном увлечении этих показателей и заключается конечная цель внедрения новых информационных технологий. В животноводстве эффективность производства напрямую зависит от грамотного применения технологических процессов, определяющим значением из которых является кормление животных [4, 6].

На рынке компьютерных разработок для отрасли животноводства можно встретить как программы, позволяющие обеспечить комплексный подход к обработке информации, так и охватывающие лишь небольшой участок, требующий оптимизации. Выбор программы зависит от потребностей и финансовых возможностей сельскохозяйственного предприятия.

Так, например, многие агропромышленные холдинги, комбикормовые заводы, птицефабрики, свинокомплексы, комплексы по выращиванию крупного скота, производители премиксов используют программу для оптимизации рецептов кормления всех видов и половозрастных групп животных «Корм Оптима Эксперт» компании ООО «Кормо Ресурс».

Программа «Корм Оптима Эксперт» предназначена для оптимизации рецептов кормления всех видов и половозрастных групп животных.

Программа состоит из трех модулей, которые могут работать как вместе, так и независимо друг от друга.

Программный модуль «Комбикорм» предназначен для оптимизации рецептов комбикормов и белкововитаминominеральных концентратов для всех видов и половозрастных групп животных.

Из имеющегося в наличии сырья программа обеспечивает получение такого рецепта, в котором с одной стороны, питательная ценность полностью соответствует предъявляемым к нему требованиям, а с другой стороны минимизируется его цена.

Как показывает практический опыт, применение программ оптимизации позволяет снизить стоимость корма на 5-7 %.

Программный модуль «Рацион» служит для расчета оптимальных суточных рационов кормления крупного рогатого скота на заданную продуктивность с учетом собственных и покупных кормов в хозяйстве.

Программный модуль «Премикс» позволяет рассчитать рецепты премиксов для всех видов сельскохозяйственных животных и птицы.

Носителями новой информационной технологии в области кормления сельскохозяйственных животных, нацеленной на достижение максимальной экономической эффективности производства, являются программные комплексы «КОРАЛЛ». Данный продукт способен обеспечить комплексный подход не только в животноводстве, но и в других отраслях народного хозяйства (растениеводство, кинология). Наиболее распространёнными на Российском

рынке являются программы фирмы «Коралл»: «КОРАЛЛ кормление молочного скота», «КОРАЛЛ кормление выращиваемого скота», «КОРАЛЛ кормление свиней», «КОРАЛЛ кормление овец», «КОРАЛЛ кормление птиц», «КОРАЛЛ ферма КРС». Данные информационные продукты рассчитывают рацион с учетом экономической оптимизации, по составленному рациону вычисляют продуктивности одного животного (группы, стада), показатель сбалансированности и экономической эффективности конкретного рецепта кормления, на основе полученных результатов расчета анализируют структуру сбалансированности рациона, виды и источники потерь.

Аналогом программного продукта «КОРАЛЛ» (различных направлений) является решение фирмы «1С:Предприятие 8». Селекция в животноводстве». Данная система также обладает широкими возможностями и настраивается в зависимости от направленности сельскохозяйственного предприятия, т.е. имеет мощные аналитические возможности и конфигурируемость платформы «1С:Предприятие 8» [8]

На основании полученных характеристик программ мы составили сравнительную таблицу, где представлены отличительные особенности каждой из вышеописанных систем, а также их сходства. Отметим, что представленные в таблице программные продукты обеспечивают комплексное решение по автоматизации.

Как видно из таблицы, несмотря на значительные сходства в технических характеристиках предлагаемых программ, у них имеются качественные отличительные особенности, которые при детальном изучении помогут определиться при выборе программы. Однако не стоит упускать и финансовую сторону, на сегодняшний день, техническое оснащение животноводства все еще является дорогостоящим, в связи с этим многие сельскохозяйственные предприятия не могут себе позволить приобретать комплексные решения.

В связи с этим в некоторых отраслях животноводства внедряются информационные системы для автоматизации оперативного учета. Примером такой системы является «Помощник коневода» компании ООО «Силентиум». Программный продукт предусматривает ведение родословной, выдачу свидетельств, карточек и других первичных документов. При этом учитываются бонитировки, промеры, взвешивания, движение животных. Особенно широкое применение программа находит у селекционеров.

Популярной программой среди сельхозпредприятий, занимающихся разведением и выращиванием крупного рогатого скота, является информационная система «СелэксПлинор». Селэкс это учетноаналитическая программа, которая является большим подспорьем в работе зоотехника. Данная программа существенно экономит трудозатраты на ведение учета поголовья и составление различного рода отчетов.

На данный момент в сельском хозяйстве используются программы для расчета и оптимизации рационов кормления и кормосмесей для различных животных, программные продукты по диагностике болезней животных и сельскохозяйственных культур, информационные системы для автоматизации

оперативного учета, программы для селекции животных, геоинформационные системы, бухгалтерские информационные системы, учитывающие отраслевую специфику, комплексные системы управления предприятием.

Таблица 1 Сравнительный анализ программных комплексов для животноводства

| Название программы | Общие особенности | Отличительные особенности |
|---------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| «Корм Оптима Эксперт» | 1. Имеет полную, точную и актуальную базу данных питательности кормовых средств и нормативов кормления. 2. Интеграция со смежными программами (в том числе и с бухгалтерскими) | Возможность задания точности округления индивидуально по каждому ингредиенту в составе рецепта. Планирование объемов выработки кормов и формирование заявки на сырье. Формирование качественных удостоверений на продукцию, согласно требованиям нормативных документов. |
| «Коралл» | 3. Возможность сохранять печатные формы в формате Word, Excel, PDF для передачи по электронной почте. 4. Возможность хранения очень больших объемов данных, наличие базы данных. | Определяет норму кормления, корректирует имеющиеся и формирует собственные нормы. Определение потенциального удоя коров. Позволяет рассчитать и скорректировать оптимальный состав премиксов за счет наглядности дисбаланса компонентов рациона кормления. Анализ структуры сбалансированности рациона, виды и источники потерь. Формирует задание на кормление, заявки на приобретение кормов. |
| 1С:Предприятие 8. Селекция в животноводстве | 5. Оформляются и выводятся на печать все выходные документы, отчеты, задания, аналитические диаграммы и таблицы. | Учет поголовья по головам и массе; Учет животных по технологическим группам (партиям); Учет показателей по репродуктивному циклу (осеменение опорос отъем); Учет кормов и ветеринарных препаратов; Учет племенных показателей; Расчет отраслевых показателей (привес, количество кормодней, сохранность животных, процент оплодотворяемости и процент выхода на опорос и т.д.); Формирование отчетности по бонитировке и специализированной отчетности. |

Хотя рынок информационных технологий предлагает множество решений для автоматизации отрасли животноводства, на практике имеются случаи, когда на малых и средних предприятиях сельскохозяйственного сектора перечисленные продукты имеются в наличии, но реально не используются, либо используется только частично [11].

Это вызвано, в первую очередь, с отсутствием необходимых навыков у работников аграрного сектора, а также с плохой информированностью об эффективности программ. Также зачастую в программе приходится работать в

режиме реального времени, т.е. отсутствует возможность у работника постоянно находиться за компьютером.

Именно поэтому на сегодняшний день разработчики информационных систем совершили значительный рывок в разработке программных продуктов. Так, в настоящее время большую популярность набирают мобильные приложения, позволяющие в кратчайшие сроки и с минимальными финансовыми затратами вести необходимый учет животных.

В данной статье мы рассмотрим лишь небольшую часть из предлагаемых приложений.

AMINODat® 5.0 Gold интерактивное приложение, которое было разработано с целью оптимизации аминокислотного кормления животных. Оно полезно для специалистов по кормлению животных, которые занимаются разработкой рецептур, научных сотрудников и студентов. В 1997 году первая AMINODat® была выпущена в виде книги и с тех пор признана во всём мире как эталонная база данных по аминокислотному составу кормовых ингредиентов.

Самая полная база данных коэффициентов переваримости: включает обновленные и расширенные коэффициенты для свиней и птицы.

Инновационное приложение для смартфонов BCS Cowditiion от подразделения Bayer Animal Health создано для того, чтобы упростить и стандартизировать оценку упитанности молочных коров, что является жизненно важной частью правильного содержания стада.

BCS Cowditiion это инновационное расширение пятибалльной системы BCS, целью которого является предоставить фермерам и ветеринарам детальное описание коров с различным состоянием здоровья варьирующимся от пониженного веса, нормального веса до избыточного.

COW notes приложение для диагностики и контроля, которое позволяет в течение нескольких минут точно и легко оценить основные факторы риска метаболических расстройств у коров. Учитываются такие факторы риска, проявляющиеся на животных, как маститы, хромота, дефицит энергии, репродуктивные и продуктивные нарушения.

Программный продукт Colostro Notes позволяет вычислять количество молозива для скармливания телятам, а также моделировать ситуации, изменяя наиболее важные параметры: качество молозива, его происхождение, время между рождением и скармливанием, а также чистоту молозива, бутылки и вымени. Он способен контролировать первые часы жизни телят, которые являются самыми важными для здоровья животных, их роста и развития в течение всей последующей жизни.

Rehydnotes держите диарею телят под контролем. Это приложение используется для телят с симптомами диареи, обезвоживания и метаболического ацидоза. После ввода веса и возраста теленка, ветеринария будет предложено провести клиническое обследование животного. Из этого клинического исследования приложение затем предложит возможность быстрой или медленной внутривенной инфузии. Ветеринар выбирает продукт, и приложение

рассчитывает количество препарата для коррекции ацидоза, объем для коррекции обезвоживания и время инфузии.

ООО «Центр повышения эффективности в животноводстве» предлагает вам свое решение Калькулятор медикации для свиноводства, который позволит без проблем правильно рассчитать количество ветеринарного препарата и количество воды для маточного раствора для проведения выпойки через медикатор.

Cattle breeding calculator калькулятор беременности, предназначенный для облегчения вычислений даты и времени. Приложение позволяет отправлять данные на электронную почту.

Foot Looker приложение для помощи современному фермеру, которое позволяет задокументировать обрезку копыт коров и отслеживать текущую ситуацию. В этом компактном программном обеспечении можно четко зафиксировать каждое действие обработки копыт коров. Большим преимуществом этого приложения является то, что вы постоянно получаете актуальные данные касательно формы копыт всех своих коров. [10,11]

Значительным недостатком многих из перечисленных мобильных приложений является отсутствие русского языка, однако это компенсируется удобным интерфейсом.

Анализ программных продуктов, обеспечивающих оптимизацию процессов в животноводстве, показал, что из множества предлагаемых на рынке информационных ресурсов программ, каждый сельхозтоваропроизводитель может выбрать для себя наиболее подходящий для себя комплекс автоматизации. Постоянное и стремительное развитие информационных систем это возможность усовершенствовать и мобилизовать такую многоуровневую и сложную систему народного хозяйства, как животноводство.

Список литературы

- 1 Эффективное сочетание науки и практики: Совместный семинар компаний «Эвоник» и «КормоРесурс» // Ценовик. №9. 2017. Режим доступа: <http://www.kombikorm.ru/>
- 2 Роботизированные системы в животноводстве // Аграрный сектор. № 2. 2018. Режим доступа: <https://agrarnyisector.ru/zhivotnovodstvo/robotizirovannyesistemyvmolochnomzhivotnovodstve.html>
- 3 Решения для отрасли: Сельское хозяйство. Режим доступа: http://solutionp.1c.ru/agriculture?branch_id=3&partcatprod=2
- 4 Информационное обеспечение системы управления экономическим объектом. Режим доступа: <http://www.marketpager.ru/infteh/13.html>
- 5 *Верхова Н.А.* Информационные технологии в сельском хозяйстве // Материалы VII Международной студенческой научной конференции «Студенческий научный форум» Режим доступа: <https://scienceforum.ru/2015/article/2015011544>
- 6 Построение селекционного индекса племенной ценности коров // Молочное и мясное скотоводство. № 8. 2016. Режим доступа: <http://www.mosbullp.ru/uslugi/programmnyeproduktyarmseleks>

7 11 полезных приложений в помощь животноводу. 20.07.2017. Режим доступа: <https://softagro.com/svini/11poleznychprilozhenijvpomoshhzhivotnovodu.html>

8 Ибатуллина И.И. Кормление сельскохозяйственных животных / Пер. с немецкого. Под редакцией и с предисловием И.И. Ибатуллина, Г. В. Проваторова. Винница, НОВА КНИГА, 2003. 384 с. Режим доступа: <https://agrarnyisector.ru/komprogrammydlyaselskogokhozyajstvapaketprogrammkorallkormlenieselskokhozyajstvennykhzhivotnykh.html>

9 Ухтверов А.М. Современные информационные технологии в животноводстве. / А.М. Ухтверов. // Методические указания. Кинель. РИЦ СГСХА, 206. 47 с. Режим доступа: <https://moodle.bsatu.by/login/index.php>

10 Корма и кормовые добавки // Ценовик. № 6. 2016. Режим доступа: <http://www.tsenovik.ru/articles/veterinariya/aminodat50effektivnayarazrabotkaretsepturkormovvepokhutsifrovykhkhtekhnologiyaminodat50/>

11 Разведение и содержание сельскохозяйственных животных Компьютерные технологии в разведении с/х животных // Сельское хозяйство. Режим доступа: <http://selodelo.ru/zhivotnovodstvopromysly/razvedeniiesoderzhanieselskokozyajstvennyhzhivotnyhkompyuternyetechnologiiivrazvedeniishzhivotnyh.html>

References

1 Effektivnoe sochetanie nauki i praktiki: Sovmestny`j seminar kompanij «E`vonik» i «KormoResurs» [Effective combination of science and practice: a Joint seminar of the companies "Evonik and Corporators"] // Cenovik. №9. 2017. Rezhim dostupa: <http://www.kombikorm.ru/>

2 Robotizirovanny`e sistemy` v zhivotnovodstve [Robotic systems in animal husbandry] // Agrarny`j sektor. № 2. 2018. Rezhim dostupa: <https://agrarnyisector.ru/zhivotnovodstvo/robotizirovannyesistemyvmolochnomzhivotnovodstve.html>

3 Resheniya dlya otrasli: Sel`skoe xozyajstvo. [Solutions for the industry: Agriculture] Rezhim dostupa: http://solutionp.1c.ru/agriculture?branch_id=3&partcatprod=2

4 Informacionnoe obespechenie sistemy` upravleniya e`konomicheskim ob`ektom. [Information support of the economic object management system.] Rezhim dostupa: <http://www.marketpagep.ru/infteh/13.html>

5 Verxova N.A. Informacionny`e texnologii v sel`skom xozyajstve [Information technologies in agriculture]// Materialy` VII Mezhdunarodnoj studencheskoj nauchnoj konferencii «Studencheskij nauchny`j forum» Rezhim dostupa: <https://scienceforum.ru/2015/article/2015011544>

6 Postroenie selekcionnogo indeksa plemennoj cennosti korov [Construction of breeding index of breeding value of cows] // Molochnoe i myasnoe skotovodstvo. № 8. 2016. Rezhim dostupa: <http://www.mosbullp.ru/uslugi/programmnyeproduktyarmseleks>

7 11 polezny`x prilozhenij v pomoshh` zhivotnovodu. [11 useful apps to help the farmer]20.07.2017. Rezhim dostupa: <https://softagro.com/svini/11poleznychprilozhenijvpomoshhzhivotnovodu.html>

8 Ibatullina I.I. G.V. Kormlenie sel`skoxozyajstvenny`x zhivotny`x [Feeding of agricultural animals]/ Per. s nemetskogo. Pod redakciej i s predisloviem I.I. Ibatullina, G. V. ProvatorovaVinnicza, NOVA KNIGA, 2003. 384 p. Rezhim dostupa: <https://agrarnyisector.ru/komprogrammydlyaselskogokhozyajstvapaketprogrammkorallkormlenieselskokhozyajstvennykhzhivotnykh.html>

9 Uxtverov A.M. Sovremenny`e informacionny`e texnologii v zhivotnovodstve. [Modern information technologies in animal husbandry] / A.M. Uxtverov. // Metodicheskie ukazaniya. Kinel`. RICz SGSXA, 206. 47 p. Reezhim dostupa: <https://moodle.bsatu.by/login/index.php>

10 Korma i kormovy`e dobavki [Feed and feed additives]// Cenovik. № 6. 2016. Rezhim dostupa: <http://www.tsenovik.ru/articles/veterinariya/aminodat50effektivnayarazrabotkaretsepturkormovvepokhutsifrovykhkhtekhnologiyaminodat50/>

11 Razvedenie i sodержanie sel'skoxozyajstvenny`x zhivotny`x [Cultivation and the maintenance of farm animals] Komp'yuterny`e tekhnologii v razvedenii s/x zhivotny`x // Sel'skoe xozyajstvo. Rezhim dostupa: <http://selodelo.ru/zhivotnovodstvopromysly/razvedenieisoderzhanieselskoxozyajstvennyhzhivotnyhkompyuternyetehtnologiiivrazvedeniishzhivotnyh.html>

Сведения об авторах

Ломакина Анастасия Юрьевна магистрант 2 курса очного обучения, направления подготовки 36.04.02 Зоотехния, факультета биотехнологии и ветеринарной медицины, Иркутский ГАУ, 664038, Россия, Иркутская область, Иркутский район, пос. Молодежный 1/1, email: loma_1978@mail.ru.

Гордеева Анастасия Калистратовна кандидат сельскохозяйственных наук, доцент, заведующая кафедрой кормления, селекции и частной зоотехнии факультета биотехнологии и ветеринарной медицины. Иркутский государственный аграрный университет имени А.А. Ежевского, (664007, Россия, г. Иркутск, ул. Тимирязева, 59, тел.89149440597, email: nastay.gordeeva@mail.ru).

Information about authors:

Lomakina Anastasia Yuryevna 2year undergraduate fulltime study, specialization 04.04.02 Zootechnics, Faculty of Biotechnology and Veterinary Medicine, Irkutsk State Agrarian University, 664038, Russia, Irkutsk Region, Irkutsk District, pop. Youth 1/1, email: loma_1978@mail.ru.

Gordeeva Anastasia Kalistratovna Candidate of Agricultural Sciences, Associate Professor, Head of the Department of Feeding, Breeding and Private Zootechnics, Faculty of Biotechnology and Veterinary Medicine. Irkutsk State Agrarian University named after A.A. Ezhevsky, (664007, Russia, Irkutsk, 59 Timiryazev St., tel. 89149440597, email: nastay.gordeeva@mail.ru).

УДК 57:611.714.6:619

КРОВΟΣНАБЖЕНИЕ ОРГАНА ЗРЕНИЯ БАЙКАЛЬСКОЙ НЕРПЫ

Марчуков К.К., Карпова Е.А.

Иркутский государственный аграрный университет имени А.А. Ежевского,
п. Молодежный, Иркутский рон, Иркутская обл., Россия

Лучшее знание строения кровеносных сосудов байкальской нерпы даёт более глубокое понимание возможных причин возникновения заболеваний и связанных с этим проблем, симптомов. Уникальные условия обитания данного животного, а именно нахождение долгое время в условиях дневного света и воздуха граничит с нахождением в течении длительного времени на глубине при недостаточной освещённости сказываются на особенностях кровообращения глаза. Кровоснабжение глаза интенсивное. В отличие от наземных млекопитающих, артерии полностью оплетают зрительный нерв.

Ключевые слова: череп, глаз, кровообращение, сосуд, голова, нерпа.

BLOOD SUPPLY TO THE EYESIGHT OF THE BAIKAL SEAL

Marchukov K.K., Karpova E.A.

Irkutsk State Agricultural University named after A.A. Ezhevsky,
Molodezhny, Irkutsk district, Irkutsk region, Russia

Better knowledge of the structure of the blood vessels of the Baikal seal gives a deeper understanding of the possible causes of the onset of diseases and related problems and symptomp. The unique living conditions of this animal, namely being in daylight and air for a long time,

borders on being at a depth for a long time with insufficient illumination, affect the characteristics of the eye's blood circulation. The blood supply to the eye is intense. Unlike land mammals, arteries completely entwine the optic nerve.

Keywords: skull, eye, blood circulation, vessel, head, seal.

Волошина И.В. проводила подробное исследование и описание береговых тюленей Японского моря, в которое входила и краниологическая характеристика как пяти выборных особей, так и статистические показатели черепных признаков тюленей СихотэАлинского заповедника [9].

Масс А.М. принимала участие в исследованиях представителей настоящих тюленей с особым уклоном на анатомию глаза и особенности амбивалентного зрения у водных млекопитающих [1].

В 2014-2016 гг. студентки нашего вуза, Сайфутдинова А.О. и Ломако К.А. занимались исследованием анатомических особенностей зрительного аппарата байкальской нерпы.

Активно изучаются особенности кровоснабжения внутренних органов байкальской нерпы [1113].

Целью исследования является изучение особенностей кровоснабжения органа зрения у байкальской нерпы.

Материалы и методы исследования: материалами служили коррозионные препараты кровеносных сосудов нерп разных возрастов. Применялись следующие анатомические методы: регионарное вскрытие трупа, препарирование, инфузия сосудов монтажной пеной, получение коррозионных препаратов посредством растворения тканей щелочью (NaOH), препарирование, описание, фотографирование.

Результаты исследования: В системе кровообращения кровоснабжение глаза относится к большому кругу кровообращения, который начинается в левом желудочке сердца, куда кровь попадает из левого предсердия, после прохождения венозной крови по артериям в лёгкие из правого желудочка, где кровь насыщается кислородом, и возвращения в сердце уже артериальной крови по венам [4; 5]. Из левого желудочка начинается аорта, которая образует дугу аорты. В этой области от магистральной артерии организма отходит общий плечеголовной ствол и разделяется на ряд других артерий. Сюда входят левая и правая сонные артерии, которые идут по шее в голову и осуществляют основное кровоснабжение шеи и головы (рис. 1) [3; 6].



Рисунок 1 Препарат дуги аорты и правой сонной артерии Байкальской нерпы (1 сердце, 2 дуга аорты, 3 плечеголовной ствол, 4 правая сонная артерия)

При прохождении сонной артерии под черепом она отдаёт ветви и разделяется на язычную и внутреннюю челюстную артерии (рис. 2).

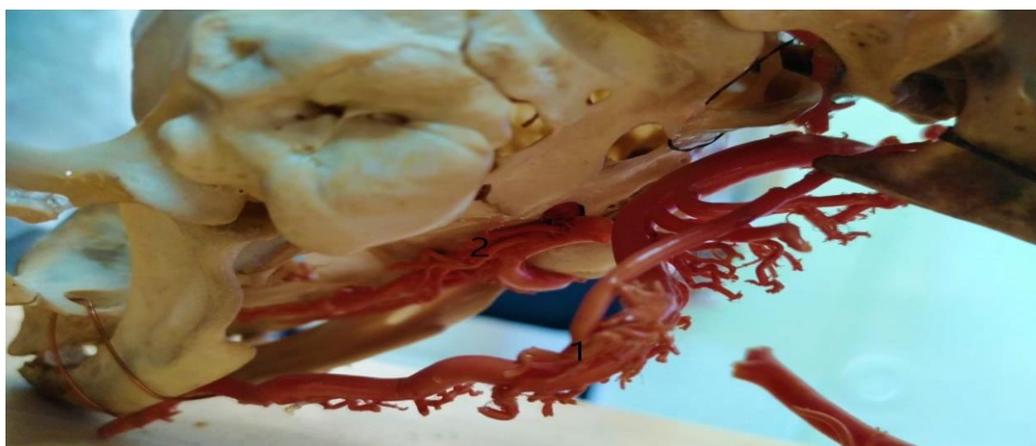


Рисунок 2 Разделение сонной артерии на верхнечелюстную и нижнечелюстную артерии

По ходу внутренней челюстной артерии от неё ответвляются поверхностные и глубокие височные артерии в области височной кости, которые обеспечивают кровоснабжение наружной и мозговой поверхности височной кости, доходя до морды животного (рис.3). Далее внутренняя челюстная артерия проходит с медиальной поверхности височнонижнечелюстного сустава, отдавая глазничные ветви наружная глазничная артерия. Наружная глазничная артерия образует дугу, выгнутую назально. Из дуги наружной артерии выходят артериальные веточки, которые вплетаются в общую массу сосудов участвующих в кровоснабжении глаза. Имеется также артерия глазничного жира.



Рисунок 3 Ход внутренней челюстной артерии.

При ответвлении наружной глазничной артерии она сплетается с глазничными внутренними артериями и венами, которые образованы сосудами мозговой поверхности черепа (рис. 4) выходящими из зрительного отверстия и глазничной щели. Которые, в свою очередь, образуются из внутренней сонной артерии и ответвляющимися от наружной сонной артерии сосудами. Подглазничная артерия отдаёт до входа в одноимённый канал артерию нижнего века.



Рисунок 4 Сосуды мозговой поверхности черепа

Сплетаясь таким образом, сосуды глаза полностью окружают зрительный нерв, вместе с которым они идут в глазное яблоко, входя в него пучком.



Рисунок 5 Сплетение сосудов вокруг зрительного нерва

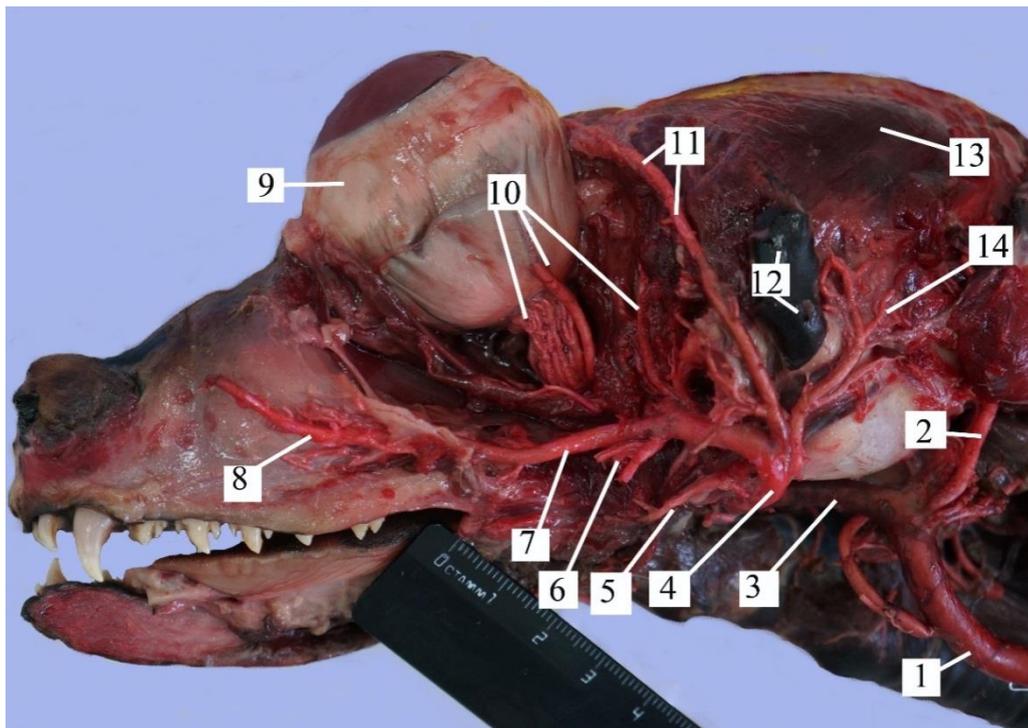


Рисунок 6 Кровеносные сосуды головы Байкальской нерпы.

1 сонная артерия, 2 глубокая височная артерия, 3 внутренняя челюстная артерия, 4 наружная челюстная артерия, 5 яремночелюстная артерия, 6 подчелюстная артерия, 7 челюстная артерия, 8 подглазничная артерия, 9 глазное яблоко, 10 – глазничные сосуды, 11 поверхностная височная артерия, 12 наружный слуховой проход, 13 височная мышца, 14 ушная ветвь артерий

Нужно иметь ввиду, что даже внутри вида схема кровоснабжения может отличаться.

Выводы. Кровоснабжение глаз Байкальской нерпы сложно устроено. В отличие от наземных млекопитающих, сосуды обильно оплетают зрительный нерв. Поскольку нерпа, являясь водным млекопитающим, подвергается различным нагрузкам в виде подводного давления, недостаточной освещённости или обычного воздуха, яркого света, орган зрения имеет особенности не только в строении, но и в кровоснабжении.

Работа выполнена при грантовой поддержке фонда поддержки прикладных экологических разработок и исследований «Озера Байкал» проекта «Байкальская инициатива».

Список литературы

1. Adaptive features of aquatic mammals' eye Mass A.M., Supin A.Y.A. The Anatomical Record: Advances in integrative anatomy and evolutionary biology. 2007. Т. 290. № 6. Р. 701-715.
2. Animal bones and human society in the late younger stone age of arctic Norway : в 2 ч. university of Durkham : Department of archaeology. 1999. Ч. 2.
3. Veterinary ophthalmology / edited by Kirk N. Gelatt, Brian C. Gilger, Thomas J. Kern. 5th ed. p. ; cm. Includes bibliographical references and index. ISBN 9780470960400 (hardback :alk. paper) 1. Veterinary ophthalmology. I. Gelatt, Kirk N. II. Gilger, Brian C. III. Kern, Thomas J. [DNLM: 1. Eye Diseases–veterinary. 2. Diagnostic Techniques, Ophthalmological–veterinary. 3. Ophthalmologic Surgical Proceduresveterinary. SF 891] SF891.V48 2013 636.089'77–dc23
4. *Акаевский А.И.* Анатомия домашних животных: учебник для вузов / *А.И. Акаевский*. Изд. 3е испр. и доп. М.: издво «Колос». 1975. 592 с.
5. Анатомия животных [Электронный ресурс] : учеб. пособие для аспирантов направления подгот. кадров высш. квалификации 36.06.01 Ветеринария и зоотехния : в 2 ч. Иркутск : Издво ИрГАУ им. А. А. Ежовского, 2017. Ч. 1 : Соматическая группа. Режим доступа: http://195.206.39.221/fulltext/anatomiya_zhivotnyh_ch1/index.htm
6. Артерии головы / Всё о животноводстве, теория и практика [Электронный ресурс]. Режим доступа: http://worldgonesour.ru/anatomiya_zhivotnyh/889arterii_golovy_loshadi.html
7. Байкальская нерпа [Электронный ресурс]: свободная энциклопедия. Режим доступа: https://ru.wikipedia.org/wiki/Байкальская_нерпа
8. *Болтнев А.И.* Северный морской котик Командорских островов / *А.И. Болтнев*. М.: Всероссийский научноисследовательский институт рыбного хозяйства и океанографии. 2011. 264 с.
9. *Волошина И.В.* Береговые тюлени Японского моря / *И.В. Волошина*. Владивосток: Русский остров. 2007. 304 с.
10. *Иванов Т.М.* Байкальская нерпа, ее биология и промысел / *Т.М. Иванов* // Изд. Биол.геогр. НИИ при Вост.Сиб. гос. унте. Иркутск. 1938. С. 5119.
11. *Ильина О.П.* Артериальное русло селезенки байкальской нерпы в возрастном аспекте / *О.П. Ильина, Н.И. Рядинская, С.А. Сайванова, В.Н. Тарасевич* // Вестник ИрГСХА. Молодежный. 2017. №80. С. 35-44.
12. *Рядинская Н.И.* Особенности экстраорганных артерий селезенки, печени, желудка и поджелудочной железы у байкальской нерпы / *Рядинская Н.И. [и др.]* // Вестник КрасГАУ. 2016. № 3 (114). С. 121-129.
13. *Рядинская Н.И.* Интраорганный кровоснабжение поджелудочной железы байкальской нерпы / *Н.И. Рядинская, О.П. Ильина, В.Н. Тарасевич* // Журнал «Морфология». СПб.: издво «Эскулап». Т. 154. №6. 2019. С. 117.

Refernces

1. Akaevskij A.I. Anatomiya domashnih zhivotnyh: uchebnik dlya vuzov [Pet Anatomy: A Textbook for High Schools] / A.I. Akaevskij. Izd. 3e ispr. i dop. M.: izdvo «Kolos». 1975. 592 p.
2. Anatomiya zhivotnyh [Elektronnyj resurs]: ucheb. posobie dlya aspirantov napravleniya podgot. kadrov vyssh. kvalifikacii 36.06.01 Veterinariya i zootekhniya : v 2 ch. Irkutsk : Izdvo IrGAU im. A. A. Ezhevskogo, 2017. CH. 1 : Somaticheskaya gruppa. Rezhim dostupa: http://195.206.39.221/fulltext/anatomiya_zhivotnyh_ch1/index.htm
3. Arterii golovy [Arteries of the head] / Vsyo o zhivotnovodstve, teoriya i praktika [Elektronnyj resurs]. Rezhim dostupa: <http://worldgonesour.ru/anatomiyazhivotnyh/889arterii-golovyloshadi.html>.
4. Bajkal'skaya nerpa [Elektronnyj resurs]: svobodnaya enciklopediya. Rezhim dostupa: https://ru.wikipedia.org/wiki/Bajkal'skaya_nerpa.
5. Boltnev A.I. Severnyj morskoy kotik Komandorskih ostrovov [Commander Islands Northern Fur Seal] / A.I. Boltnev. M.: Vserossijskij nauchnoissledovatel'skij institut rybnogo hozjajstva i okeanografii. 2011. 264 p.
6. Voloshina I.V. Beregovye tyuleni YAponskogo morya [Shore seals of the Sea of Japan] / I.V. Voloshina. Vladivostok: Russkij ostrov. 2007. 304 p.
7. Ivanov T.M. Bajkal'skaya nerpa, ee biologiya i promysel [Baikal seal, its biology and fishing] / T.M. Ivanov // Izd. Biol.geogr. NII pri Vost.Sib. gop. unte. Irkutsk. 1938. P. 5119.
8. Il'ina O.P. Arterial'noe ruslo selezenki bajkal'skoj nerpy v vozrastnom aspekte [The arterial bed of the spleen of the Baikal seal in the age aspect] / O.P. Il'ina, N.I. Ryadinskaya, P.A. Sajvanova, V.N. Tarasevich // Vestnik IrGSKHA. Molodezhnyj. 2017. №80. P. 3544.
9. Ryadinskaya N.I. Osobennosti ekstraorgannyh arterij selezenki, pecheni, zheludka i podzheludochnoj zhelezy u bajkal'skoj nerpy [Features of extraorganic arteries of the spleen, liver, stomach and pancreas in the Baikal seal] / Ryadinskaya N.N. [i dr.] // Vestnik KrasGAU. 2016. № 3 (114). pp. 121-129.
10. Ryadinskaya N.I. Intraorgannoe krovosnabzhenie podzheludochnoj zhelezy bajkal'skoj nerpy [Intraorgan blood supply to the pancreas of the Baikal seal] / N.I. Ryadinskaya, O.P. Il'ina, V.N. Tarasevich // ZHurnal «Morfologiya». SPb.: izdvo «Eskulap». T. 154. №6. 2019. P. 117.

Сведения об авторах

Марчуков Кирилл Константинович студент второго курса специальности Ветеринария 36.05.01 факультета биотехнологии и ветеринарной медицины. Иркутский государственный сельскохозяйственный университет имени А.А. Ежовского, г. Иркутск, Россия (664007, Россия Иркутск, ул. Тимирязева, 59).

Карпова Екатерина Александровна к.вет.н., доцент кафедры анатомии, физиологии и микробиологии факультета биотехнологии и ветеринарной медицины (664038, Россия, Иркутская область, Иркутский район, пос. Молодежный, тел. 89836994138, email: kate-rinka200488@gmail.com).

Information about authors

Kirill Konstantinovich Marchukov secondyear student of the specialty veterinary medicine 36.05.01 of the faculty of biotechnology and veterinary medicine. Irkutsk state agricultural University named after A. A. Yezhevsky, Irkutsk, Russia (59 Timiryazevstreet, Irkutsk, 664007, Russia).

Karpova E. A. candidate of veterinary Sciences, associate Professor of the Department of anatomy, physiology and Microbiology. Irkutsk state University named after A. A. Yezhevsky, Irkutsk, Russia (59 Timiryazevstreet, Irkutsk, 664007, Russia).

УДК 636.934.55

**ВЛИЯНИЕ ПРЕПАРАТА «СЕДИМИН» НА ФИЗИОЛОГИЧЕСКОЕ СОСТОЯНИЕ МОЛОДНЯКА СОБОЛЕЙ
В ЗАО «БОЛЬШЕРЕЧЕНСКОЕ» ИРКУТСКОЙ ОБЛАСТИ**

Мельникова А.П., Ивонина О.Ю.

Иркутский государственный аграрный университет имени А.А. Ежевского, г. Иркутск, Россия

В статье изложены данные по результатам исследования применения препарата «Седимин» для профилактики железодефицитной анемии и общего физиологического состояния щенков соболя в зверохозяйстве «Большереченское» Иркутской области. Использование современных методов исследований позволили установить динамику изменчивости различных весовых и физиологических показателей у контрольной и опытной группы. Установлено, что препарат «Седимин» оказывает положительное влияние на физиологическое состояние щенков соболя, а также улучшает прирост живой массы. После проведения исследования щенки опытной группы быстро набрали вес и имели здоровый вид, а содержание гемоглобина в крови повысилось до 13 мг\%, что соответствует норме, а у контрольной группы было ниже нормы 11 мг\%, низкий прирост и живая масса на конец опыта.

Ключевые слова: соболь, железодефицитная анемия, седимин, кровь, живая масса, гемоглобин.

THE INFLUENCE OF THE DRUG "SEDIMIN" ON THE PHYSIOLOGICAL STATE OF YOUNG SABLES JSC "BOLSHERECHENSKY" IRKUTSK REGION

A. P. Melnikova, O. Yu. Ivonina

Irkutsk state agrarian University named after A. A. Yezhevsky, Irkutsk, Russia

The article presents data on the results of the research drug of "Sedimin" prevention of iron deficiency anaemia and General physiological condition of the puppies sable in the fur farm Bol "" in Irkutsk region. The use of modern research methods allowed us to establish the dynamics of variability of various weight and physiological indicators in the control and experimental group. It was found that the drug "Sedimine" has a positive effect on the physiological state of sable puppies, as well as improves the growth of body weight. After the study, the puppies of the experimental group quickly gained weight and had a healthy appearance, and the hemoglobin content in the blood increased to 13 mg\%, which corresponds to the norm, and the control group was below the norm 11 mg\%, low growth and live weight at the end of the experiment.

Key words: sable, iron deficiency anemia, sedimin, blood, body weight, hemoglobin.

Соболь относится к семейству куньих, которое имеет свои особенности. Клеточный соболь зверек средней величины, длина тела самцов в среднем 4143, самок 3840 см, вес взрослых самцов достигает 1,4, самок 1,2 кг [1, 6].

Соболь, мех которого, благодаря красивой игре красок, нежности и шелковистости, большой прочности, завоевал всемирное признание, известен в Сибири всем. Спрос на качественную пушнину растет, а именно поэтому, чтобы достичь такого результата, нужно следить за здоровьем зверька, правильным содержанием и кормлением животного [7, 10].

Железодефицитная анемия довольно распространённое заболевание среди пушных зверей. Щенки рождаются мелкими, часто с нарушением пищеварения, выражающемся диареей и рвотой. Такой молодняк плохо растёт и развивается, многие погибают в раннем возрасте, а те, что выживают, так и остаются мелкими и даже карликовыми[5, 2].

Железодефицитная анемия является серьёзной причиной снижения качества пушнины. Развивается прижизненный порок «белопухость», шкурки имеют непрочную мездру, волос на таких белопухих шкурках обычно бывает неупругий, легко сминается и сваливается, в результате чего они обесцениваются, поэтому в зверохозяйствах применяют различные железосодержащие препараты [4, 9].

Одним из таких препаратов является «Седимин». Учитывая свойства препарата, мы посчитали целесообразным применить его на поголовье щенков соболя для профилактики железодефицитной анемии и улучшения общего состояния зверя.

Цель исследования изучить влияние препарата «Седимин» на организм молодняка соболей при железодефицитной анемии.

Материал и методы. Экспериментальные исследования были проведены в зверохозяйстве ЗАО «Большереченское» Иркутской области.

Материалом для исследования послужили щенки соболя в возрасте 30 дней. Было создано 2 группы: контрольная и опытная по 20 голов в каждой, 10 самок и 10 самцов. Щенки содержались в стандартном шеде с самкой, по 34 щенка в каждой клетке. Режим кормления, поения и содержания соблюдался согласно принятому в зверохозяйстве распорядку дня. Опыт проводился по методу «Параналогов» Н.А. Балакирева[3].

При клиническом осмотре щенков отмечается пониженный вес, вялость, потеря аппетита, слизистые оболочки ротовой полости бледные с серым оттенком.

Анализ крови был взят утром по методу Сали.

Было установлено, что у щенков соболя в возрасте 30ти дней пониженное содержание гемоглобина, которое составляет от 8 до 12 мг/%, что существенно ниже нормы, которая составляет от 12 до 14 мг%.

Исследование проводилось путем введения инъекции препарата «Седимин» в дозе 1мл внутримышечно с внутренней стороны бедра.

Инъекция препарата «Седимин» была введена только 2 (опытной) группе. В течение исследования велось наблюдение за физиологическим состоянием щенков соболя. Проводился расчет абсолютного, среднесуточного и относительного прироста живой массы.

Все полученные результаты обрабатывались методами, предусмотренными в звероводстве с использованием вариационной статистики [8].

Результаты и обсуждение. После инъекции препарата «Седимин», в течение 10ти дней велось тщательное наблюдение за физиологическим состоянием щенков соболя. Сильных изменений в состоянии щенков контрольной

группы не обнаружено, а у щенков опытной группы появилась активность, любопытное поведение, улучшился аппетит.

В таблице 1 представлены показатели развития щенков соболя опытной и контрольной группы на начало и конец опыта.

Таблица 1 Показатели развития щенков соболя контрольной и опытной группы на начало и конец опыта

| Группа | Количество голов | Живая масса | | Абсолютный прирост, г | Среднесуточный прирост, г | Относительный прирост, % |
|-------------|------------------|--------------|--------------|-----------------------|---------------------------|--------------------------|
| | | Начало опыта | Конец опыта | | | |
| Контрольная | 10♂ | 607,7±12,1 | 899,7±12,7 | 295,03±17,4 | 4,6±0,3 | 49,1±3,6 |
| | 10♀ | 541,7±12,9 | 715,04±13,7 | 173,3±16,4 | 2,8±0,2 | 32,4±3,5 |
| Опытная | 10♂ | 601,1±12,5 | 1042,2±11,4* | 447,4±16,1 | 7,3±0,2 | 79,9±3,8 |
| | 10♀ | 548,1±13,1 | 909,5±13,6* | 361,3±8,9 | 5,9±0,1 | 66,3±2,6 |

Анализ таблицы показывает, что у самцов контрольной группы живая масса на конец опыта ниже на 142,5 г, чем у самцов опытной, а живая масса самок контрольной группы ниже на 194,4 г. Результаты исследований выявили, что масса у контрольной и опытной группы на конец опыта достоверно различимы ($P \geq 0,05$)

В таблице 2 представлены результаты анализа крови.

Таблица 2 Результаты анализа крови щенков соболя на содержание гемоглобина в крови

| Содержание гемоглобина в крови | Показатели | | |
|--------------------------------|--------------------|-------------------|-------------|
| | Начало опыта, мг/% | Конец опыта, мг/% | Норма, мг/% |
| Контрольная группа | 10 | 11 | 1214 |
| Опытная группа | 10 | 13 | |

Анализ таблицы 2 показывает, что у щенков контрольной и опытной группы на начало опыта содержание гемоглобина в крови было одинаково. На конец опыта у щенков контрольной группы содержание гемоглобина в крови составило 11 мг/%, а в опытной группе 13 мг/%.

Таким образом, содержание гемоглобина в крови у щенков контрольной группы было ниже нормы 11 мг/%, а в опытной группе содержание гемоглобина в крови соответствовало норме 13 мг/%.

В контрольной группе в течении всего исследования наблюдались признаки болезни: слабый аппетит, низкая поедаемость корма, нёбо оставалось

бледносерого цвета, шерсть была тусклого цвета, наблюдалась слабая опухлость лап.

В опытной группе улучшилась активность, поедаемость корма, появился здоровый блеск на шерстке, слизистые оболочки приобрели здоровый розовый оттенок, клинические признаки болезни не обнаружены.

В контрольной и опытной группе ни одного щенка не пало. Сохранность щенков соболя во время исследования представлена в таблице 3.

Таблица 3 Сохранность щенков соболя

| Показатели | Группы | | | |
|-----------------------------------|-------------|-------|---------|-------|
| | Контрольная | | Опытная | |
| | Самцы | Самки | Самцы | Самки |
| Количество голов на начало опыта | 10 | 10 | 10 | 10 |
| Количество голов на конец периода | 10 | 10 | 10 | 10 |
| Сохранность поголовья, % | 100 | | 100 | |

Анализ таблицы показывает, что сохранность поголовья составляет 100 %, т.е. ни одного щенка не пало во время исследования.

Таким образом, препарат «Седимин» оказывает положительное влияние на физиологическое состояние щенков соболя, а так же улучшает прирост живой массы. Это объясняется тем, что препарат способствует восполнению микроэлементов в организме животного, усиливая его сопротивляемость к болезням и инфекциям, а также поддерживает его правильное функционирование и развитие.

Выводы

1. Отмечено положительное влияние седимина на рост и развитие щенков соболя, их физиологическое состояние.
2. Препарат способствует повышению гемоглобина в крови.
3. Проведенные исследования позволяют утверждать, что препарат «Седимин» оказывает положительное воздействие на организм соболей.

Список литературы

1. *Берестов В.А* Звероводство: учебное пособие (Учебники для вузов. Специальная литература) /*В.А Берестов* СПб.: Издательство «Лань», 2002. 480 с.,
2. *Берестов В.А.* Биохимия и морфология крови пушных зверей /*В.А Берестов.* Петрозаводск: Карелия.1971.291 с.
3. *Балакирев Н.А.* Методические указания по постановке научнохозяйственных опытов в звероводстве / *Н.А. Балакирев, В.К. Юдин.* М.: РАСХН, 1994. 30 с.
4. *Дивеева Г.М.* Учебная книга зверовода. Учебник для средн. Сел. Проф.техн. Училищ, 2е изд., перераб. и доп. /*Г.М. Дивеева, Э.М. Кучерова, В.К. Юдин.*М.: Агропромиздат, 1985.415 с., ил.(Профессионально-техническое образование).
5. *Евенко О.Е.*Влияние седимина на развитие молодняка енотовидных собак с дефектами волосяного покрова. Диссертация /*О.Е. Евенко.* Киров, 2007. .144с.
6. *Ильина Е.Д.* Звероводство: Учебник. (Учебник для вузов. Специальная литература). / *Е.Д. Ильина, А.Д. Соболева, Т.М. Чекалова, Н.Н. Шумилина*СПб.: Издательство «Лань», 2004.304с.: ил. + вклейка, 4с.

7. Клятис Б.Д. Сибирская клеточная пушнина /Б.Д. Клятис. Иркутск, ВосточноСибирское книжное издательство, 1975.
8. Меркурьева Е.К. Генетика с основами биометрии / Е.К. Меркурьева, Г.Н. ШангинБерезовский. Колос, 1983. 400 с.
9. Перельдик Н.Ш. Основы генетики и селекции пушных зверей / Н.Ш. Перельдик, Е.Д. Ильина, Г.А. Кузнецов. М., 1969. С. 175-178.
10. Царева В.Н. Товароведение пушномехового сырья и готовой продукции: Учебник для кадров массовых профессий, 2е изд., перераб. и доп. /В.Н. ЦареваМ.; Легкая и пищевая пром сть, 1982, с. 320, ил.

References

1. Berestov V.A Zverovodstvo [Fur farming]: Uchebnoye posobiye (Uchebniki dlya vuzov. Spetsial'naya literatura). V.A Berestov. SPb.:Izdatel'stvo «Lan'», 2002. 480 p.,
2. Berestov V.A. Biokhimiya i morfologiya krovi pushnykh zverey [Biochemistry and morphology of the blood of furbearing animals]. Petrozavodsk: Kareliya.1971.291 p.
3. Balakirev N.A. Metodicheskie ukazaniya po postanovke nauchnohozyajstvenny`ch opy`tov v zverovodstve [Guidelines for the formulation of scientific and economic experiments in animal husbandry]М.: RASKHN, 1994. 30 sec.
4. Diveyeva G.M. Uchebnaya kniga zverovoda [Textbook of zveroboja]. Uchebnik dlya sredn. Sel. Prof.tekhn. Uchilishch. Diveyeva G.M ,Kucheroва E.M, Yudin V.K. 2ye izd., pererab. I dop. М.: Agropromizdat, 1985.415 p., il.(Professional'notekhnicheskoye obrazovaniye).
5. Yevenko O.Ye. Vliyaniye sedimina na razvitiye molodnyaka yenotovidnykh sobak s defektami volosyanogo pokrova [The influence of sedimin on the development of young raccoon dogs with defects hairline]. Dissertatsiya. 2007, Kirov.144p.
6. Il'ina Ye.D. Zverovodstvo [Fur farming]: Uchebnik. (Uchebnik dlya vuzov. Spetsial'naya literatura). / Ye.D. Il'ina, A.D. Soboleva, T.M. Chekalova, N.N. Shumilina. SPb.: Izdatel'stvo «Lan'», 2004.304p.: il. + vkleyka, 4p.
7. Klyatis B.D. Sibirskaya kletochnaya pushnina [Siberian cellular fur]. Irkutsk, VostochnoSibirskoye knizhnoye izdatel'stvo, 1975.
8. Merkur'yeva Ye.K. Genetika s osnovami biometrii [Genetics with the basics of biometrics] / Ye.K. Merkur'yeva, G.N. ShanginBerezovskiy. Kolos, 1983. 400 p.
9. Perel'dik N.SH. / Il'ina Ye.D., Kuznetsov G.A. Osnovygenetiki i seleksii pushnykh zverey [Basics of genetics and selection of furbearing animals]. М., 1969, pp. 175-178.
10. Tsareva V.N. Tovarovedeniye pushnomekhovogo syr'ya i gotovoy produktsii [Commodity science of fur raw materials and finished products]: Uchebnik dlya kadrovmassovykh professiy 2ye izd., pererab. I dop. М.; Legkaya i pishchevaya prom st', 1982, p. 320.

Сведения об авторах

Мельникова Анна Павловна студентка 4го курса, факультета биотехнологии и ветеринарной медицины, специальности зоотехния. Иркутский государственный аграрный университет имени А.А. Ежевского (665826, Россия, Иркутская область, Ангарский район, г. Ангарск, тел: 89500696501; email: andy_gray@mail.ru).

Ивоина Ольга Юрьевна кандидат сельскохозяйственных наук, доцент кафедры кормления, разведения и ветеринарной генетики сельскохозяйственных животных факультета биотехнологии и ветеринарной медицины. Иркутская государственная сельскохозяйственная академия (664038, Россия, Иркутская область, Иркутский район, пос. Молодёжный, тел 8(3952)290975; email: dekanat.bwm@mail.ru).

Information about authors

Melnikova Anna Pavlovna 4th year student, faculty of biotechnology and veterinary medicine, specialty zootechnicp. Irkutsk State Agrarian University named after A.A. Ezhevsky

(665826, Russia, Irkutsk region, Angarsk district, Angarsk, tel: 89500696501; email: andy_gray@mail.ru).

Ivonina Olga Yurievna candidat of agricultural sciences, associate professor of the department of feeding, breeding and veterinary genetics of farm animals, faculty of biotechnology and veterinary medicine. Irkutsk State Agricultural Academy (664038, Russia, Irkutsk Region, Irkutsk District, Molodezhny, tel. 8 (3952) 290975; email: dekanat.bwm@mail.ru).

УДК 636.2.034

ВЛИЯНИЕ КОРМОВОЙ ДОБАВКИ «КОВЕЛОС ЭНЕРГИЯ» НА МОЛОЧНУЮ ПРОДУКТИВНОСТЬ НОВОТЕЛЬНЫХ КОРОВ

Морозова А.И., Сверлова Н.Б.

Иркутский государственный аграрный университет имени А.А. Ежевского, п. Моложеный, Иркутский район, Иркутская область, Россия

Для коров с высокими надоями характерна несогласованность гормональной и нейрогуморальной регуляции функции потребления корма и синтеза молока. С целью повышения энергетической питательности рационов в хозяйствах часто применяют авансированный тип кормления. Он достаточно эффективен, но имеет и недостатки: приводит к субклинической и клинической форме ацидоза и кетоза. В статье приведены результаты исследований по применению кормовой энергетической добавки «Ковелос Энергия» в рационах новотельных коров. В результате применения достоверно доказано повышение среднесуточных удоев, повышение содержания белка и коррекция углеводного и белкового обмена у новотельных коров. Получен экономический эффект от применения кормовой добавки «Ковелос Энергия» за период опыта на одну корову 3471 рубль.

Ключевые слова: новотельная корова, кормовая добавка «Ковелос Энергия», среднесуточный удой, белок, молочный жир, экономическая эффективность.

INFLUENCE OF FODDER ADDITIVE "KOVELOS ENERGY" ON DAIRY PRODUCTIVITY OF WATERING COWS

Morozova A.I., Sverlova N.B.

Irkutsk State Agrarian University named after A.A. Ezhevsky, settlement Molozheny, Irkutsk region, Irkutsk region, Russia

For cows with high milk yields, there is an inconsistency of hormonal and neurohumoral regulation of the function of feed consumption and milk synthesis. In order to increase the energy nutritional value of diets in farms, the advanced type of feeding is often used. It is quite effective, but has drawbacks: it leads to subclinical and clinical forms of acidosis and ketosis. The article presents the results of research on the use of the feed energy Supplement "Kovelos Energy" in the diets of newbodied cowp. As a result of applying proven increase in average daily milk yield, increased protein content and correction of carbohydrate and protein metabolism in fresh cowp. The economic effect of using the feed additive "Kovelos Energy" for the period of experience per cow 3471 rubles was obtained.

Keywords: new cow, feed additive "Kovelos Energy", average daily milk yield, protein, milk fat, economic efficiency,

После отела отмечается быстрый рост молочной продуктивности, а питательных веществ и энергии, которые животное получает с кормом, не

хватает. Это связано с пониженным потреблением кормов и с недостаточным содержанием в них энергии и белка [8, 9]. На этом фоне возможно развитие синдрома ожирения печени, ухудшение воспроизводства, развитие кетоза. Профилактике кетоза следует уделять особое внимание, так как это заболевание приводит к снижению потребления корма, значительному ухудшению общего состояния животного, ослаблению репродуктивной функции и учащению случаев хромоты [9]. Развитию кетоза способствует дача в начале лактации большого количества быстро ферментируемых концентратов, что приводит к снижению рН в рубце и является причиной уменьшения содержания жира в молоке и общего надоя [5,7]

Для коров с высокими надоями характерна несогласованность гормональной и нейрогуморальной регуляции функции потребления корма и синтеза молока. Это означает, что в первые 6-10 недель после отела животные не могут потреблять необходимое количество сухого вещества корма, поэтому для синтеза молока используют запасы жирового депо и белки мышечных тканей [2, 5]. С целью повышения энергетической питательности рационов в хозяйствах часто применяют авансированный тип кормления. Он достаточно эффективен, но имеет и недостатки: приводит к субклинической и клинической форме ацидоза и кетоза [1, 3].

В организме коров после отела происходит перестройка гормонального фона, усиливается интенсивность обменных процессов, направленных на трансформацию энергии, питательных и биологически активных веществ корма в составные части молозива и молока [1, 3]. Так как уменьшается объем рубца в сухостойный период и растет плод, то корова не может потреблять большое количество корма для восполнения потребности в питательных веществах и энергии. В связи с этим для обеспечения функциональной деятельности организма чаще всего используются высококонцентратные рационы кормления [4, 5].

Концентратный тип кормления коров негативно влияет на процессы ферментации в рубце, существенно снижая активность микроорганизмов, участвующих в переваривании корма, при этом нарушаются обменные процессы, снижается продуктивность животных [6, 7].

Одним из растущих сегментов рынка кормовых добавок являются энергетические, использование которых позволяет не только повысить потребление животными сухого вещества рациона, но и добиться максимального проявления генетического потенциала [8]. В настоящее время рынок кормовых добавок перенасыщен продуктами импортного производства. Поэтому поиск альтернативных источников энергии отечественного производства и проведение комплексных исследований по изучению их действия на молочную продуктивность, качество продукции и здоровье животных является актуальной задачей в настоящее время [8,9].

Целью исследований было определить в опыте влияние кормовой добавки «Ковелос Энергия» на молочную продуктивность новотельных коров. Для достижения этой цели перед нами были поставленные следующие задачи:

определить влияние кормовой добавки «Ковелос Энергия» на молочную продуктивность, содержание жира и белка в молоке;

определить экономическую эффективность кормовой добавки «Ковелос Энергия».

Исследования проводили, в период производственной практики на молочной ферме в КФХ «Распутин А.В.», расположенной на территории села Сорты, Заларинского района, Иркутской области и на кафедре кормления, селекции и частной зоотехнии Иркутского государственного аграрного университета имени А.А. Ежевского.

Опыт проведен на 10 коровах чернопестрой породы. Для проведения опыта были подобраны две группы корованалогов по продуктивности, живой массе, упитанности и месяцу лактации (табл. 1). Сформированы опытная и контрольная группы по 5 голов в каждой. Учет молочной продуктивности изучен методом контрольных доек. Содержание кетоновых тел в молоке определяли при контрольной дойке по методу Лестраде. Содержание жира, белка, сухой обезжиренный молочный остаток (СОМО), плотности молока определялось на анализаторе качества молока Клевера2.

Таблица 1 Подбор коров в группы для опыта

| Группа | Количество голов | Суточный удой, кг | Содержание жира в молоке, % | Живая масса, кг |
|-------------|------------------|-------------------|-----------------------------|-----------------|
| опытная | 5 | 16,32 | 3,72 | 520±5,0 |
| контрольная | 5 | 16,48 | 3,71 | 522±5,0 |

Животные опытной и контрольной групп имеют хорошую упитанность и клинически здоровы. Для характеристики физиологического состояния животных опытной и контрольной групп в процессе исследований у опытных и контрольных животных изучали: физиологические показатели (частоту пульса, дыхания и температуру тела животного), которые во все периоды исследования находились в пределах физиологической нормы. Животные опытной и контрольной групп во все периоды исследования находились в одинаковых условиях кормления, содержания. Кормовую добавку в рацион опытной группы коров вводили после перемешивания количеством комбикорма.

Основной рацион кормов для опытной и контрольной групп был одинаковый, в рацион опытной группы добавляли кормовую добавку «Ковелос Энергия» в дозе 250 граммов на голов в сутки.

Среднесуточный удой коров опытных и контрольных групп при проведении опыта рассмотрим в таблице 2.

Из таблицы 2 видно, что среднесуточный удой у коров опытной группы, которая получила кормовую добавку «Ковелос Энергия» по 250 г на голову в сутки, увеличился на 2,0 кг молока, а по группе на 10 килограммов. В контрольной группе, где коровы находились на общепринятом в хозяйстве

рационе, среднесуточный удой увеличился на 0,3 кг, составив на одну голову 16,78 кг.

Таблица 2 Среднесуточный удой коров опытных и контрольных групп

| Группа | Голов | Живая масса, кг | Среднесуточный удой, кг | | | |
|-------------|-------|-----------------|-------------------------|-----------|--------------------|-----------|
| | | | до опыта | | по окончанию опыта | |
| | | | на голову | % жира | на голову | % жира |
| опытная | 5 | 520 | 16,32±0,2 | 3,72±0,02 | 18,32±0,3 | 3,73±0,03 |
| контрольная | 5 | 522 | 16,48±0,4 | 3,71±0,03 | 16,78±0,2 | 3,72±0,03 |

Из таблицы 3 видно, что массовая доля жира в молоке у коров в опытной группе на 0,01 % выше на конец опыта, и была не достоверной, а массовая доля белка на 0,13 и была достоверна при значении ($P > 0,01$). Незначительное изменение этих показателей в контрольной группе было не достоверно.

Таблица 3 Содержание массовой доли жира, белка и СОМО в молоке

| Группа | Голов | До опыта | | | По окончанию опыта | | |
|-------------|-------|---------------|---------------|---------------|--------------------|---------------|---------------|
| | | доля жира, % | доля белка, % | СОМО % | доля жира, % | доля белка, % | СОМО, % |
| опытная | 5 | 3,72 ±0,02 | 3,09 ±0,02 | 10,0 ±0,04 | 3,73 ±0,03 | 3,22 ±0,05 | 11,0 ±0,02 |
| контрольная | 5 | 3,72 ±0,03 | 3,00 ±0,02 | 10,0 ±0,03 | 3,72 ±0,03 | 3,10 ±0,04 | 10,0 ±0,04 |

Повышенное содержание молочного жира, общего белка в молоке коров подопытных групп суммарно отразилось на содержании в нем сухого молочного остатка, которого было больше в молоке коров опытной группы на 1 % по окончанию опыта и чем в контрольной группе соответственно.

За период исследования в опытной группе было надоеено всего молока 5426±72 килограммов, а в контрольной 5055±115 (табл. 4). Разница между группами составила 371 килограмм молока.

Таблица 4 Молочная продуктивность коров за период опыты

| Показатели | Контрольная группа | Опытная группа |
|---------------------------|--------------------|----------------|
| Удой молока, кг | 5055±115 | 5426±72 |
| Выход молочного жира, кг | 188,0±2,98 | 202,4±2,91 |
| Выход молочного белка, кг | 156,7±3,16 | 174,7±4,60 |

Выход молочного жира составил в опытной группе 202,4 килограммов, что на 14,4 кг больше, чем в контрольной группе, а выход молочного белка выше на 18,0 кг. Отсюда следует, что применение кормовой добавки «Ковелос

Энергия» положительно влияет на увеличение удоев, содержание жира и белка в молоке коров.

На содержание процента жира в молоке кормовая добавка «Ковелос Энергия» оказала положительное влияние, за период опыта у животных опытной группы содержание жира в молоке было больше на 0,01 %.

За один день до начала опыта у животных опытных и контрольной группы животных проводили забор крови, затем на 30 день после применения кормовой добавки «Ковелос Энергия», с целью оценки минерального обмена у животных. По окончании опыта провели анализ крови, которые рассмотрим в таблице 5.

Таблица 5 Результаты биохимических исследований крови дойных коров

| Показатели | Опытная группа | Контрольная группа |
|-----------------------------|----------------|--------------------|
| Общий белок, г/% | 7,8 | 9,3 |
| Кальций, мг/% | 11,5 | 9,2 |
| Фосфор неорганический, мг/% | 5,2 | 6,1 |
| Глюкоза, мг/% | 52,9 | 25,8 |
| Кетоновые тела, мг/% | 2,5 | 12,3 |
| Резервная щелочность, об/% | 52,5 | 35,6 |
| Холестерин, ммоль/л | 2,7 | 3,2 |
| Билирубин, мкмоль/л | 5,8 | 13,1 |
| Мочевина, ммоль/л | 6,5 | 2,8 |

Анализы свидетельствуют о глубоком нарушении обмена веществ и функции печени у коров контрольной группы. Длительная гипогликемия способствовала накоплению в крови промежуточных продуктов обмена веществ таких как кетоновые тела, мочевина, холестерин, развитие субклинического кетоза, метаболического ацидоза, фосфорнокальциевого дисбаланса. Эти изменения в обмене веществ привели после отелов к снижению их молочной продуктивности. Применение кормовой добавки «Ковелос Энергия» в первые 4 недели после отела биохимические показатели крови были в пределах физиологической нормы. Исследования молока на кетоновые тела экспресс методом Лестрада показал, что в контрольной группе у 4 коров отмечалась положительная реакция, а в опытной группе у всех животных была отрицательной. Следовательно применение кормовой добавки «Ковелос Энергия» на метаболические процессы в печени и белковоуглеводный обмен влияет положительно.

Дополнительно в опытной группе было получено молока 371 килограммов. Стоимость дополнительной продукции составила в опытной группе составила 18550 рублей, при цене реализации за единицу продукции 50 рублей. Стоимость дополнительных затрат на кормовую добавку «Ковелос Энергия» при цене за 1 кг 159 рублей составила 1192,5 рублей за период опыта по группе. Экономическая эффективность применения кормовой добавки «Ковелос Энергия» в дозе 250 граммов на голову, в течение одного месяца составила всего 17357,5 рублей, в том числе на 1 голову –3475,5 рублей.

Список литературы

1. Арзуманян, Е.А. и др. Скотоводство. М. 1978. 512 с.
2. Батурич, А. К. Питание и здоровье: проблемы XXI века / А. К. Батурич, Г.И. Мендельсон // Пищевая промышленность. 2005. № 5. С. 105-107.
3. Костомахин, Н.М. Скотоводство: учебное пособие / Н.М. Костомахин. Электрон. дан. СПб.: Лань. 2007. 432 с.
4. Калашиников, А.П. Нормы и рационы кормления сельскохозяйственных животных / А.П. Калашиников, В.И. Фисинин, В.В. Щеглов, Н.И. Клейменов. М.. 2003. 455 с.
5. Кислякова Е.М. Состав и технологические свойства молока коров-первотелок при использовании в рационах энергетических добавок / Е.М. Кислякова, А.Н. Валеев, Г.Ю.Березкина // Современные проблемы науки и образования. 2011. № 4.; URL: <http://scienceeducation.ru/ru/article/view?Id=4755> (дата обращения: 20.02.2020).
6. Морозова Л. А. Пропиленгликоль как источник энергии для высокопродуктивных коров / Л. А. Морозова, И. Н. Миколайчик // Кормление сельскохозяйственных животных и кормопроизводство. 2009. № 5. С. 29-32.
7. Морозова Л. А. «Защищенный» жир «Энерфло» в рационах высокопродуктивных коров / Л.А. Морозова // Молочное и мясное скотоводство. 2011. № 2. С. 14-17.
8. Миколайчик И. Н. Переваримость питательных веществ при скармливании энергетической кормовой добавки в рационах коров / И. Н Миколайчик, Л. А. Морозова, Г.К. Дускаев // Ветеринария и кормление. 2011. № 4. С. 14-16.
9. Овчинников А. А., Овчинникова Л. Ю. Состояние обмена веществ и продолжительность хозяйственного использования коров в зависимости от качества корма / А.А. Овчинников, Л.Ю. Овчинникова // Кормление сельскохозяйственных животных и кормопроизводство. 2015. № 1. С. 10-15.

References

1. Arzumanyan, E.A. i dr. Skotovodstvo [Cattle breeding]. M. 1978. 512 p.
2. Baturin, A. K. Pitanie i zdorov'e: problemy XXI veka [Nutrition and Health: Problems of the 21st Century] / A. K. Baturin, G.I. Mendel'son // Pishchevaya promyshlennost'. 2005. № 5. P. 105-107.
3. Kostomahin, N.M. Skotovodstvo: uchebnoe posobie [Cattle Breeding: Tutorial] / N.M. Kostomahin. Elektron.dan. SPb.: Lan'. 2007 432 p.
4. Kalashnikov, A.P. Normy i raciony kormleniya sel'skohozyajstvennyh zhivotnyh [Norms and diets for feeding farm animals] / A.P. Kalashnikov, V.I. Fisinin, V.V. SHCHeglov, N.I. Klejmenov. M. 2003. 455 p.
5. Kislyakova E.M., Valeev A.N., Berezkina G.YU. Sostav i tekhnologicheskie svojstva moloka korovpervotelok pri ispol'zovanii v racionah energeticheskikh dobavok // Sovremennye problemy nauki i obrazovaniya [Composition and technological properties of milk of firstcalf cows when using energy additives in diets]. 2011. №4.; URL: <http://scienceeducation.ru/ru/article/view?Id=4755> (data obrashcheniya: 20.02.2020).
6. Morozova L. A., Mikolajchik I. N. Propilenglikol' kak istochnik energii dlya vysokoproduktivnyh korov [Propylene glycol as an energy source for highly productive cows] / Kormlenie sel'skohozyajstvennyh zhivotnyh i kormoproizvodstvo. 2009. № 5. pp. 29-32.
7. Morozova L.A. «Zashchishchennyj» zhir «Enerflo» v racionah vysokoproduktivnyh korov [Enerflo Protected Fat in Diets of Highly Productive Cows] // Molochnoe i myasnoe skotovodstvo. 2011. №2. pp. 14-17.
8. Mikolajchik I. N., Morozova L. A., Duskaev G. K. Perevarimost' pitatel'nyh veshchestv pri skarmlivanii energeticheskoy kormovoj dobavki v racionah korov [Digestibility of nutrients when feeding energy feed additives in cow diets] // Veterinariya i kormlenie. 2011. № 4. pp. 14-16.

9. 1. Ovchinnikov A. A., Ovchinnikova L. YU. Sostoyanie obmena veshchestv i prodolzhitel'nost' hozyajstvennogo ispol'zovaniya korov v zavisimosti ot kachestva korma [The metabolic state and the duration of the economic use of cows, depending on the quality of the feed] // Kormlenie sel'skohozyajstvennyh zhivotnyh i kormoproizvodstvo. 2015. № 1. pp. 10-15.

Сведения об авторах

Морозова Анастасия Игоревна студентка Иркутского государственного аграрного университета имени А.А. Ежевского, 36.03.02 Зоотехния (664038, Россия, Иркутская область, Иркутский район, поселок Молодежный, тел. 89025785762, email: serebrenniko-vaanastasia506@gmail.com)

Сверлова Наталья Борисовна доцент, к.с.х.н, доцент кафедры кормления, селекции и частной зоотехнии Иркутского государственного аграрного университета имени А.А. Ежевского (664038, Россия, Иркутская область, Иркутский район, поселок Молодежный, тел. 89021707384, email: sverlova.1957@mail.ru)

Information about the authors

Anastasia Igorevna Morozova student of Irkutsk state agrarian University named after A.A. Ezhevsky, 36.03.02 Zootechnia (664038, Russia, Irkutsk region, Irkutsk district, Molodezhny settlement, tel. 89025785762, email: serebrenniko-vaanastasia506@gmail.com)

Natalia Borisovna Sverlova associate Professor, candidate of agricultural Sciences, associate Professor of the Department of feeding, selection and private zootechnics of the Irkutsk state agrarian University named after A.A. Ezhevsky (664038, Russia, Irkutsk region, Irkutsk district, Molodezhny settlement, tel. 89021707384, email: sverlova.1957@mail.ru).

УДК 636.2.034

ИЗУЧЕНИЕ ВЛИЯНИЯ ВИТАМИННОЙ ДОБАВКИ «ВИТАМИНОЛ» НА РОСТ И РАЗВИТИЕ РЕМОУНТНЫХ ТЕЛОЧЕК ЧЕРНОПЕСТРОЙ ПОРОДЫ

Орлова О.О., Гордеева А.К.

Иркутский государственный аграрный университет имени А.А. Ежевского, п. Молодежный, Иркутский рн, Иркутская обл., Россия, г.Иркутск, Россия

В данной статье рассматривается влияние витаминной добавки на рост и развитие ремонтных телочек чернопестрой породы в условиях промышленного комплекса. Объектом исследования послужили телочки чернопестрой породы в возрасте от рождения до 6 месяцев в количестве 16 голов. Группы были подобраны методом параналогов, одной из которых вместе с молоком скармливалась белкововитаминная добавка «Витаминол» в количестве 2 г на голову в сутки.

Изучалась динамика живой массы телочек. На основании полученных данных по живой массе были рассчитаны абсолютный, среднесуточный и относительные приросты от рождения до 6 месячного возраста.

Применение белкововитаминного концентрата «Витаминол» при выращивании ремонтных телочек чернопестрой породы оказывает положительное влияние на их рост и развитие.

Ключевые слова: ремонтные телочки, витаминная добавка, чернопестрая порода.

STUDY OF THE EFFECT OF VITAMIN SUPPLEMENTS “VITAMINOL” ON THE GROWTH AND DEVELOPMENT OF REPAIR HEIFERS OF THE BLACKANDWHITW BREED

Orlova O. O., Gordeeva A. K.

Irkutsk State Agrarian University named after A. A. Ezhevsky,
Molodezhny, Irkutsk district, Irkutsk region, Russia

This article examines the effect of a vitamin supplement on the growth and development of repair heifers of the BlackandWhite breed in an industrial complex. The object of the study was blackandwhite heifers aged from birth to 6 months in the amount of 16 headp. The groups were selected by the analogue pair method, one of which was fed with milk a proteinvitamin supplement "Vitaminol" in the amount of 2 g per head per day.

The dynamics of the live weight of heifers was studied. Based on the data obtained on live weight, the absolute, average daily and relative gains from birth to 6 months of age were calculated.

The use of the proteinvitamin concentrate "Vitaminol" in raising replacement heifers of the blackandwhite breed has a positive effect on their growth and development.

Keyword: repair heifers, vitamin supplement, blackandwhite breed.

Выращивание ремонтного молодняка, является одним из важнейших вопросов в организации и ведении племенной работы. Целью выращивания ремонтного молодняка является получение скороспелых, хорошо развитых животных с крепкой конституцией, способных к использованию большого количества растительных кормов для формирования высокой продуктивности [6, 8, 10].

Чтобы организм интенсивно рос и развивался, нужно уделять внимание кормлению молодняка, которое будет удовлетворять потребность животного в питательных веществах, в макрои микроэлементах, а также витаминах.

Витамины жизненно необходимы для поддержания нормальной деятельности организма, роста животных, обеспечения высокой продуктивности и воспроизводительных функций [1,7, 8, 10].

Поэтому актуально изучение применения витаминных добавок в кормлении ремонтного молодняка.

Витамины представляют собой биологически активные в ничтожных концентрациях и совершенно необходимые для жизнедеятельности организма низкомолекулярные органические соединения. При их отсутствии возникают тяжелые заболевания, называемые авитаминозами. Недостаток тех или иных витаминов вызывает гиповитаминозы. Они могут быть первичными (алиментарными) и вторичными (эндогенными). Особенно чувствительны к недостатку витаминов молодняк, больные или переболевшие животные. При отсутствии витаминов в рационе ухудшается здоровье животных, увеличиваются затраты кормов на производство продукции при одновременном снижении ее качества, молодняк хуже развивается, чаще страдает желудочнокишечными заболеваниями. У животных понижается устойчивость к различным заболеваниям [9,10].

Витамины играют важную роль в обмене веществ. Они входят в состав всех клеток организма, воздействуют на все физиологические процессы, происходящие в организме. Поэтому степень нарушения обменных процессов зависит от недостаточности витаминов в организме, скорости возобновления

соответствующих ферментов, обеспеченности другими факторами питания [7,10].

Цель исследования изучение влияния витаминной добавки «Витаминол» на рост и развитие ремонтных телочек чернопестрой породы.

Материал и методика исследования. Научнохозяйственный опыт по изучению влияния витаминной добавки «Витаминол» на рост и развитие ремонтного молодняка проводился в АО «Сибирская Нива» Иркутского района, д.Ревякина.

«Витаминол» это белкововитаминный водорастворимый препарат, в 1 кг которого содержится: витамин А 20000 тыс. МЕ, витамин Д₃ 5000 тыс. МЕ, витамин Е 9 г, витамин В₁ 5,0 г, витамин В₂ 10,0 г, витамин В₃ 10,0 г, витамин В₅ 20 г, витамин В₆ 3,0 г, витамин В_с 1,0 г, витамин В₁₂ 0,03 г, витамин С 50,0 г, витамин К₃ 5,0 г; аминокислоты: лейцин, изолейцин, лизин, фенилаланин, валин, треонин, тирозин, гистидин, триптофан, цистин, метионин, стабилизатор и наполнитель.

Фармакологические свойства: витамины, входящие в состав препарата, являются катализаторами обменных процессов; аминокислоты являются структурными единицами тканевых белков, ферментов, пептидных гормонов и других биологически активных соединений.

Показания: профилактика и лечение гиповитаминозов; стимулятор роста молодняка; повышение иммунитета организма при профилактике и лечении заразных болезней; уменьшение последствий стресса у животных; улучшение развития мышечной системы; положительное влияние на процессы равновесия кальция и фосфора; всасывания кальция; образование костей; предупреждение нарушений в развитии волосяного покрова, его пигментации и блеска; предотвращение выпадения волос и образования перхоти. Растворять витаминную смесь рекомендуется перед употреблением.

Для проведения научнохозяйственного опыта (таблица 1) были подобраны группы телочек аналогов чернопестрой породы в количестве 16 голов.

Контрольная группа (КГ) состояла из восьми телочек, получала основной рацион, принятый в хозяйстве. Опытная группа (ОГ) состояла из восьми телочек и с основным рационом получала 2 г витаминной добавки «Витаминол» на голову в сутки. Добавку растворяли в молоке.

Таблица 1 Схема опыта на телочках чернопестрой породы в АО «Сибирская Нива»

| Группа | Рацион | Воздействие |
|--------|----------------------|------------------------------------------------------------|
| КГ | Основной | Два раза в сутки |
| ОГ | Основной+«Витаминол» | Два раза в сутки, «Витаминол» в дозе 2 г на голову в сутки |

Индивидуальное развитие животных (онтогенез) состоит из двух основных процессов роста и развития. Под ростом понимают процесс увеличения размеров организма, его массы, происходящий за счет накопления в нем

активных, главным образом белковых, веществ. Рост сопровождается не только увеличением массы, но и изменением пропорций тела животного [3, 5].

В основе роста животных лежит три различных процесса: деление клеток, увеличение их массы и объема, увеличение межклеточных образований. Таким образом, рост это количественные изменения, происходящие в организме животных в период онтогенеза, которые протекают до его полного созревания. Под развитием животного понимают усложнение структуры организма, дифференциацию и специализацию его органов и тканей. Иными словами, развитие это цепь коренных качественных преобразований, протекающих в организме животного от его зачатия до естественной смерти [2, 5].

Для изучения роста используют данные систематических взвешиваний и/или измерений отдельных частей тела растущих животных.

Скорость роста животных в разные периоды их жизни различна.

Различают понятия абсолютного, относительного и среднесуточного прироста. Абсолютный прирост это разница в показателях живой массы и/или промеров молодняка в начале и конце определенного периода и находится по формуле:

$$A = W_1 - W_0,$$

где A абсолютный прирост; W_1 живая масса в конце периода; W_0 живая масса в начале периода [5].

Абсолютный прирост выражают в тех или иных единицах (граммах, килограммах, сантиметрах) в зависимости от поставленной задачи.

Вычисление абсолютного прироста животных имеет большое практическое значение, так как дает возможность сравнить фактические данные с плановым заданием на тот или иной период выращивания и соответственно контролировать его выполнение. Абсолютный прирост единицы массы тела в единицу времени не может характеризовать истинную скорость роста. Для этой цели вычисляют относительный прирост, который выражают в процентах.

Относительный прирост это величина скорости роста животного, выраженная в процентах от массы его к началу контрольного периода. Его вычисляют по формуле:

$$K = \frac{W_1 - W_0}{W_0},$$

где K относительный прирост. По относительной скорости роста оценивают хозяйственно-биологические особенности животных, судят об интенсивности процессов ассимиляции в организме.

$$D = \frac{W_1 - W_0}{t},$$

где D среднесуточный прирост живой массы; W_1 живая масса животного в конце периода; W_0 живая масса животного в начале периода; t период времени [5].

Для учета роста и развития проводились периодические взвешивания телочек, а именно: при рождении, в месячном возрасте, в 3х и 6ти месячном возрасте. На основании полученных данных по живой массе (таблица 2)

определены абсолютный (А), относительный (К) и среднесуточный (D) приросты ремонтного молодняка. Помимо среднего значения в табл. 2 приведены его стандартные ошибки после символа «±».

Таблица 2 Изменение живой массы ремонтных телочек по периодам роста, кг

| Назначение групп | Возраст, месяцев | | |
|------------------|------------------|------------|------------|
| | 1 | 3 | 6 |
| КГ | 41.8±0.23* | 79.3±0.23* | 148.0±0.2* |
| ОГ | 42.8±0.25* | 81.4±0.28* | 151.1±0.2* |

*обозначение достоверности результата при $P \geq 0.95$

По данным таблицы 2 можно сделать вывод, что в первый месяц в среднем живая масса опытной группы была на 1 кг больше, чем в контрольной.

На третий месяц жизни контрольная группа отстает от опытной в среднем на 2.1 кг. На шестой месяц жизни телята опытной группы опережают в наборе живой массы контрольную группу на 3.1 кг. Разность показателей достоверна во все периоды исследования.

Динамика абсолютного, относительного и среднесуточного приростов ремонтных телочек чернопестрой породы по периодам роста представлена в таблице 3.

Таблица 3 Изменение абсолютного, относительного и среднесуточного прироста ремонтных телочек чернопестрой породы по периодам роста

| Назначение групп | Возраст, месяцев | | | | | | | | |
|------------------|------------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|
| | 1 | | | 3 | | | 6 | | |
| | А,кг | К,% | D,г | А,кг | К,% | D,г | А,кг | К,% | D,г |
| КГ | 11.1 | 36.2 | 370.0 | 37.5 | 89.6 | 624.2 | 68.8 | 77.3 | 763.9 |
| | ± 0.13* | ± 0.67* | ± 4.25* | ± 0.25* | ± 2.02* | ± 2.88* | ± 0.37* | ± 4.48* | ± 2.04* |
| ОГ | 12.1 | 39.4 | 403.3 | 38.6 | 90.2 | 643.3 | 69.7 | 85.6 | 773.9 |
| | ± 0.12* | ± 0.55* | ± 6.45* | ± 0.15* | ± 1.41* | ± 1.74* | ± 0.29* | ± 3.72* | ± 1.63* |

*обозначение достоверности результата при $P \geq 0.95$

По результатам таблицы 3 видим, что при использовании витаминной добавки «Витаминол» в первый месяц абсолютный прирост опытной в сравнении с контрольной на 1 кг больше, скорость роста телят, а точнее относительный прирост в опытной группе выше на 8.1 %, среднесуточный прирост в опытной группе выше на 33.3 г. Приросты опытной группы в возрасте трех месяцев выше, чем в контрольной, например абсолютный прирост выше на 1.1 кг, скорость роста выше на 0.6 %, среднесуточный прирост опытной группы превышает контрольную на 19.1 г. В возрасте шести месяцев также опытная группа превышает показатели контрольной группы, абсолютный прирост на

0.9 кг, скорость роста на 8.3 %, среднесуточный прирост на 10 г. Во все возрастные периоды разница по всем показателям статистически достоверна.

Таким образом, применение белкововитаминного концентрата «Витаминол» при выращивании ремонтных телочек чернопестрой породы оказывает положительное влияние на их рост и развитие в условиях промышленного комплекса.

Список литературы

1. *Боярский Л.Г.* Технология кормов и полноценное кормление сельскохозяйственных животных / *Л.Г. Боярский*. Ростов н/Д: Феникс, 2001. 416 с.
2. *Желтиков А.И.* Разведение сельскохозяйственных животных: учебное пособие / *А.И. Желтиков, Н.С. Уфимцева, Т.В. Макеева, В.И. Устинова*. Новосибирск: НГАУ, 2010. 86 с. Текст: электронный // Лань: электроннобиблиотечная система. URL: <https://e.lanbook.com/book/4561>
3. *Забалуев Г. И.* Периоды индивидуального развития организмов животных / *Г.И. Забалуев*. Адаптация и регуляция физиологических процессов животных в хозяйствах с промышленной технологией: сб. науч. трудов МВА. М., 1985. С.60-67
4. *Кахикало В.Г.* Биологические и генетические закономерности индивидуального роста и развития животных: учебное пособие / *В.Г. Кахикало, Н.Г. Фенченко, Н.И. Хайруллина, О.В. Назарченко*. СанктПетербург: Лань, 2016. 132 с. ISBN 9785811422531. Текст: электронный // Электроннобиблиотечная система «Лань»: [сайт]. URL: <https://e.lanbook.com/book/87579>
5. *Кахикало В.Г.* Практикум по разведению животных: учебное пособие / *В.Г. Кахикало, Н.Г. Предеина, О.В. Назарченко*; под редакцией *В.Г. Кахикало*. 2е изд., перераб. и доп. СанктПетербург: Лань, 2013. 320 с. ISBN 9785811415328. Текст: электронный // Лань: электроннобиблиотечная система. URL: <https://e.lanbook.com/book/32818>
6. *Костомахин Н.М.* Воспроизводство стада и выращивание ремонтного молодняка в скотоводстве / *Н.М. Костомахин*. М.: КолосС, 2009. 109 с.
7. *Макарецев Н.Г.* Кормление сельскохозяйственных животных: Учебник для вузов / *Н.Г. Макарецев*. Калуга: Издательство «Ноосфера», 2012. 640с.
8. *Родионов Г.В.* Скотоводство учебник / *Г.В. Родионов, Н.М. Костомахин, Л.П. Табакова*. СанктПетербург: Лань, 2017. 488 с.
9. *Рядчиков В.Г.* Основы питания и кормления сельскохозяйственных животных: учебник / *В.Г. Рядчиков*. СанктПетербург: Лань, 2015. 640 с. ISBN 9785811418428. Текст: электронный // Лань: электроннобиблиотечная система. URL: <https://e.lanbook.com/book/64337>
10. *Ястребова О.Н.* Кормление сельскохозяйственных животных: 20190827 / *О.Н. Ястребова*. Белгород: БелГАУ им.В.Я.Горина, 2016. 119 с.

References

1. Boyarsk yL.G. Tekhnologiya kormov I polnotsennoye kormleniye sel'skokhozyaystvennykh zhivotnykh [Technology of feed and fullfledged feeding of farm animals] / *L.G. Boyarskiy*. Rostov n / D: Feniks, 2001. 416 p.
2. Zheltikov A.I. Razvedeniyesel'skokhozyaystvennykhzhivotnykh: uchebnoyeposobiye [Breeding of farm animals: a textbook]/ *A.I. Zheltikov, N.P. Ufimtseva, T.V.*

Makeyeva, V.I. Ustinova. Novosibirsk: NGAU, 2010. 86 p. Tekst: elektronnyy // Lan': elektronnobibliotechnayasistema. URL: <https://e.lanbook.com/book/4561>

3. Zabaluyev G. I. Periody individual'nogorazvitiyaorganizmovzhivotnykh [Periods of individual development of animal organisms] / G.I. Zabaluyev. Adaptatsiyairegulirovaniyefiziologicalicheskikhprotssesovzhivotnykh v promyshlennosti s promyshlennoytekhnologiyey: sb. nauch. trudov MVA. M., 1985. ppp.60-67

4. Kakhikalo V.G. Biologicheskiyeigeneticheskiyezakonomernostiindividual'nogorostairazvitiyazhivotnykh: uchebnoyeposobiye [Biological and genetic patterns of individual growth and development of animals: a textbook] / V.G. Kakhikalo, N.G. Fenchenko, N.I. Khayrullina, O.V. Nazarchenko. SanktPeterburg: Lan', 2016. 132 p. ISBN 9785811422531. Tekst: elektronnyy // Elektronnobibliotechnayasistema «Lan'»: [sayt]. URL: <https://e.lanbook.com/book/87579>

5. Kakhikalo V.G. Praktikum po razvedeniyuzhivotnykh: uchebnoyeposobiye [Workshop on animal breeding: a tutorial] / V.G. Kakhikalo, N.G. Predeina, O.V. Nazarchenko; pod redaktsiyey V.G. Kakhikalo. 2ye izd., Pererab. idop. SanktPeterburg: Lan', 2013. 320 p. ISBN 9785811415328. Tekst: elektronnyy // Lan': elektronnobibliotechnayasistema. URL: <https://e.lanbook.com/book/32818>

6. Kostomakhin N.M. Vosproizvodstvostadaivyrashchivaniyeremontnogomolodnyakavskotovodstve. [Reproduction of the herd and cultivation of repair young stock in cattle breeding.] M.: KolosS, 2009. 109 p.

7. Makartsev N.G. Kormleniyesel'skokhozyaystvennykhzhivotnykh: Uchebnikdlyavuzov. [Feeding of agricultural animals: Textbook for universitiep.] Kaluga: Izdatel'stvo «Noosfera», 2012. 640 p.

8. Rodionov G.V. Skotovodstvouchebnik [Cattle breeding textbook] / G.V. Rodionov, N.M. Kostomaxin, L.P. Tabakova. SanktPeterburg: Lan', 2017. 488 p.

9. Ryadchikov V.G. Osnovypitaniyaikormleniyasel'skokhozyaystvennykhzhivotnykh: uchebnik [Basics of nutrition and feeding of farm animals: textbook] / V.G. Ryadchikov. SanktPeterburg: Lan', 2015. 640 p. ISBN 9785811418428. Tekst: elektronnyy // Lan': elektronnobibliotechnayasistema. URL: <https://e.lanbook.com/book/64337>

10. Yastrebova O.N. Kormleniyesel'skokhozyaystvennykhzhivotnykh [Feeding of farm animals]: 20190827 / O.N. Yastrebova. Belgorod: BelGAUim. V.YA. Gorina, 2016. 119 p.

Сведения об авторах

Гордеева Анастасия Калистратовна кандидат сельскохозяйственных наук, доцент, заведующая кафедрой кормления, селекции и частной зоотехнии факультета биотехнологии и ветеринарной медицины. Иркутский государственный аграрный университет имени А.А. Ежевского, (664007, Россия, г. Иркутск, ул. Тимирязева, 59, тел. 89149440597, email: nastay.gordeeva@mail.ru).

Орлова Олеся Олеговна студентка Иркутского Государственного университета имени А.А. Ежевского, факультет биотехнологий и ветеринарной медицины, направление подготовки 36.03.02 зоотехния (664007, Россия, г. Иркутск, ул. Тимирязева, 59, тел. 89648012614, email: papina.1998.02@mail.ru)

Information about the authors

Gordeeva Anastasia K. Candidate of Agricultural Sciences, Asp. Prof., Department of Feeding, Selection and Special Zootechnics of the Faculty of Biotechnology and Veterinary Medicine. Irkutsk State Agricultural University named after A.A. Ezhevsky (59, Timiryazeva St., Irkutsk, Russia, 664007, tel. 89149440597, email: nastay.gordeeva@mail.ru).

Orlova Olesya O. student of Irkutsk State University named after A.A. Ezhevsky, Faculty of Biotechnology and Veterinary Medicine, training direction 36.03.02 Zootechnology (59 Timiryazev St., Irkutsk, Russia, 664007, tel. 89648012614, email: papina.1998.02@mail.ru).

УДК 636.5.034

**ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ВИТАМИННОЙ ДОБАВКИ «ГАНАСУПЕРВИТ»
ДЛЯ ПРОФИЛАКТИКИ СТРЕССА У КУР ВО ВРЕМЯ ВАКЦИНАЦИИ**

Остапенко Ю.А., Гордеева А.К.

*Иркутский государственный аграрный университет имени А.А. Ежевского,
п. Молодежный, Иркутский рн, Иркутская обл., Россия, г. Иркутск, Россия*

В данной статье рассматривается использования витаминной добавки «Ганасупервит» для профилактики стресса у кур молодок, с целью поддержания организма птицы на должном физиологическом уровне.

Материалом исследования послужили куры молодки кросса «Dekalb White». Для наблюдений использовано два корпуса птиц. В корпусах отобрали по 6 клеток с поголовьем в каждой по 20 кур несушек. Была отобрана группа кур в количестве 20 голов, которой во время вакцинации не давали витаминную добавку, она послужила контролем.

Для сравнения животных по основным показателям роста использовались данные периодического взвешивания. Изучался биохимический анализа крови по следующим показателям: белок, кальций, неорганический фосфор, щелочная фосфатаза, резервная щелочность, сахар.

Птице для нормального роста и развития помимо хорошо сбалансированного питания необходимо получать дополнительные витаминные добавки.

Ключевые слова: куры молодки, витаминная добавка, вакцинация, продуктивность.

**THE USE OF VITAMIN SUPPLEMENTS, "GENSPERA" FOR THE
PREVENTION OF STRESS IN CHICKENS DURING VACCINATION**

Yu. A. Ostapenko, A. K. Gordeeva

*Irkutsk state agrarian University named after A. A. Yezhevsky,
Molodezhniy village, Irkutsk district, Irkutsk region, Russia, Irkutsk, Russia*

This article discusses the use of the vitamin Supplement "Ganasupervit" for the prevention of stress in young chickens, in order to maintain the bird's body at the proper physiological level.

The research material was the chickens of the crosscountry pullet "Dekalb White". Two cases of birds were used for observation. In the buildings, 6 cages were selected with a population of 20 laying hens each. A group of 20 chickens was selected, which was not given a vitamin Supplement during vaccination, it served as a control.

For comparison of animals on the main indicators of growth, data from periodic weighing were used. The biochemical analysis of blood was studied for the following parameters: protein, calcium, inorganic phosphorus, alkaline phosphatase, reserve alkalinity, and sugar.

In addition to a wellbalanced diet, poultry must receive additional vitamin supplements for normal growth and development.

Keywords: young chickens, vitamin Supplement, vaccination, productivity.

Одна из главных особенностей птицы, по сравнению с млекопитающими это высокая плодовитость, обусловленная высокой яйценоскостью, коротким сроком развития плода, интенсивным ростом молодняка [3].

Современное птицеводство имеет большой отечественный и мировой опыт по технологии содержания продуктивной птицы, обеспечивающей потребности населения в качественном мясе и яйце [4].

Недостаток витаминов в рационе птицы снижает использование питательных веществ, организм становится неустойчивым к различным заболеваниям. При этом отмечается снижение продуктивности, ухудшение инкубационных качеств яиц, увеличивается отход птицы, особенно молодняка [9,10].

Развитие животноводства, повышение уровня его рентабельности основаны на интенсификации производства, на базе механизации и автоматизации производственных процессов, на внедрении передовой технологии содержания и кормления животных, а также на использовании экологически безопасных средств неспецифической и специфической защиты от инфекционных болезней [5].

Наряду с такими факторами, как повышение сохранности, улучшения качества кормов, суточных рационов, оптимизации условий содержания животных, широкое применение получают различные кормовые добавки. Эффект таких добавок обусловлен их регулирующим влиянием на интенсивность процессов переваривания и использования питательных веществ корма, что создает возможность целенаправленного управления этими процессами [2].

Минеральные вещества необходимы для формирования скелета, в качестве компонентов различных соединений, выполняющих определенные функции в организме, в качестве дополнительных факторов для энзимов, а также для поддержания осмотического давления в организме птицы.

Кальций и фосфор необходимы для формирования и развития скелета. Натрий, кальций, магний и хлориды для поддержания гомеостаза осмотических взаимосвязей всего тела. Большая часть кальция в рационе растущей птицы идет на формирование костей, тогда как у взрослой птицы, несущей яйца, кальций расходуется на формирование скорлупы. Помимо этого, кальций участвует в свертываемости крови и выполняет некоторые другие функции [1].

Витаминные препараты для животноводства производят путем химического и микробиологического синтеза на промышленных предприятиях. Витаминные препараты могут быть двух видов: жидкие (маслянистые и спиртовые растворы, тонкодисперсионные стабилизированные эмульсии) или сыпучие (микрокапсулированные или в виде обычных порошков) [6].

Используемые в кормлении птицы корма обычно дефицитны по марганцу, цинку и йоду и менее дефицитны по меди, железу и кобальту. Как правило, дефицит перечисленных микроэлементов вызывает у птицы нарушение обмена веществ, снижение продуктивности и ухудшение качества получаемой продукции. Примерные нормы ввода микроэлементов в комбикорма, г/т для кур несушек следующие: марганец 100; цинк 70; железо 25; медь 2,5; кобальт 1,0; йод 0,7; селен 0,2. Молодняку яичных кур требуется, г/т: марганец 70; цинк 60; железо 25; медь 2,5; кобальт 1,0; йод 0,7.

Микроэлементы вводят в комбикорма, как правило, в составе витаминно-минеральных премиксов из расчета 1 % к массе кормосмеси [7].

Таким образом, проведенные научные исследования показывают, что использование витаминных препаратов позволяет улучшить зоотехнические и

экономические показатели животноводства [8].

Цель исследования: Изучение влияния кормовой добавки «Ганасупервит» для профилактики стресса во время вакцинации у курнесушек.

Материал и методика исследования. Исследование проводилось на базе сельского хозяйственного предприятия СХ ПАО «Белореченское» в отделении «Сосновское». Материалом исследования послужили куры молодки кросса «DeKalb White». Для наблюдений использовано два корпуса птиц. В корпусах отобрано по 6 клеток с поголовьем в каждой по 20 кур. Также была отобрана группа кур молодок в количестве 20 голов, которой во время вакцинации не давали витаминную добавку, она послужила контролем.

Корпуса с птицей ничем не отличались, кроме подачи корма. В одном из них подача корма осуществляется с помощью бункера, а во втором корпусе цепное кормление. При этом рацион кормления кур одинаковый. Скармливание витаминной добавки «Ганасупервит» осуществлялась разными способами: в 1м корпусе с подачей воды, а во 2м корпусе с кормом.

Все животные находились в одинаковых производственных условиях промышленного комплекса.

Для сравнения животных по основным показателям роста использовались данные периодического взвешивания (на стандартных пружинных весах). Взвешивались животные при рождении, и в последующем через каждые 7 дней после посадки птицы. Птицу взвешивали непосредственно перед вакцинацией и после нее, чтобы отследить показатели живой массы.

При изучении скармливания витаминных добавок большое значение имеют показатели биохимического состава крови, как параметра правильного функционирования организма. Изучался биохимический анализа крови по следующим показателям: белок, кальций, неорганический фосфор, щелочная фосфатаза, резервная щелочность, сахар. Кровь на биохимию брали в возрасте 63 и 81 дней.

Основная задача эксперимента оценить влияние препарат «Ганасупервит» на поддержание нормального состояния птицы во время вакцинации и после неё. Динамика живой массы кур представлена в таблице 1.

Как видно из приведенной таблицы 1, вес птицы в начале первых недель в 1 корпусе отставал от нормы, а во 2 корпусе птица набирала вес больше нормы, к 11 неделе разрыв от плановой нормы был в обоих корпусах + 34 грамма. К 14 неделе вес в корпусах рознился и был в 1 корпусе + 33 грамма от нормы, а во 2 корпусе + 66 грамм от нормы, к концу 17 недели оба корпуса набрали вес больше нормы 1 корпус + 12, а 2 корпус + 7 грамм. Исходя из этого можно сделать вывод, что вес птицы хоть и отличался в корпусах, но к моменту перевода в другой цех птица набрала и удержала необходимый вес для нормального роста и развития организма.

Изучая динамику живой массы контрольных групп по корпусам можно сделать вывод, что в отличие от тех клеток, где птица получала витаминную добавку «Ганасупервит» во время вакцины ее вес выше, чем у контрольных групп. К началу 12й недели вес в контрольных клетках стал уменьшаться, так к концу

ВЕТЕРИНАРИЯ И ЗООТЕХНИЯ

17й недели вес в 1 корпусе в контрольной клетке был +4 грамма от нормы, а в остальных клетках он составлял +12 грамм.

Таблицы 1 Динамика живой массы кур молодок

| Неделя | Живая масса птицы, г | | | | | | | | |
|--------|----------------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|-------------|
| | План | 1 корпус (ОГ) | 1 корпус (КГ) | 2 корпус (ОГ) | 2 корпус (КГ) | Разница | | | |
| | | | | | | 1 корпус (ОГ) | 2 корпус (ОГ) | 1 корпус (КГ) | 2 корпус КГ |
| 1 | 36 | 36 | 36 | 38.6 | 37 | 0 | 2.6 | 0 | 1 |
| 2 | 60 | 59 | 59 | 60.9 | 60 | 1 | 0.9 | 1 | 0 |
| 3 | 110 | 109.4 | 109 | 110.0 | 110 | 0.6 | 0 | 1 | 0 |
| 4 | 180 | 188 | 186 | 185.0 | 185 | 8 | 5 | 6 | 5 |
| 5 | 260 | 275 | 274 | 277 | 270 | 15 | 17 | 14 | 10 |
| 6 | 340 | 358 | 358 | 368.8 | 367 | 18 | 28.8 | 18 | 27 |
| 7 | 430 | 448 | 448 | 446 | 440 | 18 | 16 | 18 | 10 |
| 8 | 520 | 542 | 540 | 549 | 540 | 22 | 29 | 20 | 20 |
| 9 | 620 | 642 | 641 | 649 | 641 | 22 | 29 | 21 | 21 |
| 10 | 710 | 738 | 738 | 738 | 728 | 28 | 28 | 28 | 18 |
| 11 | 790 | 824 | 820 | 824 | 819 | 34 | 34 | 30 | 29 |
| 12 | 860 | 895 | 885 | 899 | 889 | 35 | 39 | 25 | 29 |
| 13 | 930 | 963 | 956 | 971 | 965 | 33 | 41 | 26 | 35 |
| 14 | 990 | 1023 | 1015 | 1056 | 1043 | 33 | 66 | 25 | 53 |
| 15 | 1050 | 1077 | 1070 | 1092 | 1080 | 27 | 42 | 20 | 30 |
| 16 | 1100 | 1109 | 1100 | 1134 | 1128 | 9 | 34 | 0 | 28 |
| 17 | 1150 | 1162 | 1154 | 1157 | 1150 | 12 | 7 | 4 | 0 |

Вес кур получился больше указанной нормы, но меньше, чем у птицы, принимавшей добавку «Ганасупервит», на 8 грамм, а во втором корпусе разница составила 7 грамм. Отсюда можно сделать вывод, что птица, принимавшая добавку, сохранила и прибавила массу тела больше нормы, что говорит о лучшем развитии организма.

Для того, чтобы изучить физиологическое состояние птицы, и убедиться в том, что витаминная добавка помогает поддержать состояние организма птицы в норме, была взята кровь до и после вакцинации для сравнительного анализа. Так как витаминную добавку назначают на непродолжительное время (4 5 дней), кровь у птицы была взята сразу же на вторые сутки после вакцинации. В таблицах 2 и 3 рассмотрены биохимические показатели крови птицы до вакцинации (81 день) и после (85 дней) вакцинации.

Таблица 2 Биохимические показатели крови птицы до вакцинации

| Наименование показателей | Нормативы биохимических показателей | Фактическое значение | | | |
|------------------------------|-------------------------------------|----------------------|------|----------|------|
| | | корпус 1 | | корпус 2 | |
| | | ОГ | КГ | ОГ | КГ |
| Белок, г % | 5.61 7.85 | 5.8 | 5.8 | 6.2 | 6.2 |
| Кальций, мг % | 20.0 40.0 | 26.0 | 22.0 | 28.0 | 26.4 |
| Неорганический фосфор, мг % | 4.8 8.0 | 5.0 | 4.8 | 5.2 | 4.9 |
| Щелочная фосфатаза, ед. бод. | 6.0 9.0 | 5.9 | 5.8 | 7.7 | 7.0 |

| | | | | | |
|---------------------------------------------|--------|-------|-------|-------|-------|
| Резервная щелочность, об. % CO ₂ | 48 55 | 51.6 | 49.6 | 52.0 | 50.5 |
| Сахар, мг% | 80 140 | 120.0 | 112.0 | 129.0 | 115.0 |

Таблица 3 Биохимические показатели крови птицы после вакцинации

| Наименование показателей | Нормативы биохимических показателей | Фактическое значение | | | |
|---------------------------------------------|-------------------------------------|----------------------|-------|----------|-------|
| | | корпус 1 | | корпус 2 | |
| | | ОГ | КГ | ОГ | КГ |
| Белок, г % | 5.61 7.85 | 6.6 | 5.8 | 6.8 | 6.2 |
| Кальций, мг % | 20.0 40.0 | 29.0 | 22.0 | 30.0 | 25.7 |
| Неорганический фосфор, мг % | 4.8 8.0 | 5.0 | 4.5 | 4.9 | 4.6 |
| Щелочная фосфатаза, ед. бод. | 6.0 9.0 | 6.2 | 5.8 | 6.5 | 6.2 |
| Резервная щелочность, об. % CO ₂ | 48 55 | 52.0 | 49.5 | 53.0 | 50.0 |
| Сахар, мг% | 80 140 | 115.0 | 108.0 | 120.0 | 111.0 |

Анализируя данные таблиц 2 и 3 видим, что перед вакцинацией такие показатели крови как белок, кальций, неорганический фосфор, щелочная фосфатаза, резервная щелочность, сахар находились в норме, кроме показателя щелочная фотофаза у птицы в 1 корпусе, который был ниже нормы на 0.1 %.

В контрольных группах показатели крови находились в пределах нормы, но были несколько ниже показателей крови птицы опытных групп. Так, такой показатель, как щелочная фосфатаза оказался ниже нормы на 0.2 ед. бод.

После проведенной вакцинации биохимические показатели крови птицы опытных групп были несколько выше нормы. Это свидетельствует о действии витаминной добавки на поддержание и сохранение определенных показателей крови и о нормальном функционировании организма птицы.

Таким образом, витаминная добавка «Ганнасупервит» помогает улучшить и сохранить биохимические показатели крови у птицы.

Подводя итог данного эксперимента, можно сделать вывод, что птице для нормального роста и развития помимо хорошо сбалансированного питания необходимо получать еще дополнительные витаминные добавки.

Проводя вакцинацию необходимо учитывать то, что птица, испытывающая стресс может отстать в развитии и росте, поэтому используются дополнительные витаминные добавки, которые помогают птице легче пережить вакцинацию, снизить действие стресса при данной процедуре, тем самым уменьшить риск неправильного развития и в дальнейшем получить хорошо развитое животное с высокой продуктивностью.

Список литературы

1. *Бондарев Э.И.* Птицеводство для начинающих / *Э.И. Бондарев.* Из во Кладезь АСТ, 2015. 220 с.
2. *Иванов А.А.* Сравнительная физиология животных / *А.А. Иванов, О.А. Войнова, Д.А. Ксенофонтов.* Из во ЛАНЬ, 2015. 416 с.
3. *Калинина Е.А.* Фермерское животноводство и птицеводство: учебное пособие / *Е.А. Калинина, В.А. Злепкин, И.Г. Чамурлиев, В.П. Плотников, А.Ф. Залепкин, А.Т. Варкин, В.В. Саломатин, А.С. Шперов, Д.К. Кулик, Т.С. Колобова.* Из во ВГАУ, 2017. 132 с.

4. Кузнецов А.Ф. Современные технологии и гигиена содержания птицы. Учебное пособие /А.Ф. Кузнецов, Г.С. Никитин. Из во ЛАНЬ, 2012. 352 с.
5. Кушнир А.Т. Профилактика инфекционных болезней животных /А.Т. Кушнир, Ю.О. Буреев. Из во ЛАНЬ, 2016. 192 с.
6. Макарецов Н.Г. Кормление сельскохозяйственных животных: Учебник для вузов. 2 е издание, переработка и дополнение /Н.Г. Макарецов. Калуга: Издво научной литературы Н. Ф. Бочкаревой, 2007. 608 с.
7. Мачнева Н.Л. Использование пробиотической кормовой добавки в птицеводстве /Н.Л. Мачнева, А.Н. Гнеуш. Из во Молодой ученик, 2015. № 13. С. 249-252.
8. Никулин В.Н. Эффективность использования пробиотических лактобактерий в кормлении сельскохозяйственных животных /В.Н. Никулин, Т.В. Коткова. Из во Достижение науки и техники, 2014. С. 2.
9. Николаев С.И. Биологически активные добавки в кормлении животных и птицы: учебное пособие /С.И. Николаев, А.К. Карапетян, О.В. Чепрасова, В.В. Шкаленко. ВГАУ, 2016. 112 с.
10. Околелова Т. М. Корма и биологически активные добавки для птицы /Т. М. Околелова, С.Д. Румянцева. М: Колос, 1968. 296 с.

References

1. Bondarev E.I. Pticevodstvo dlya nachinayushchih [poultry Farming for beginners]/ E.I. Bondarev //Iz vo Kladez' AST, 2015, 220 p.
2. Ivanov A.A. Sravnitel'naya fiziologiya zhivotnyh [Comparative physiology of animals]/ A.A. Ivanov, O.A. Vojnova, D.A. Ksenofontov //Iz vo LAN', 2015, 416 p.
3. Kalinina E.A. Fermerskoe zhivotnovodstvo i pticevodstvo: uchebnoe posobie [Farm animal husbandry and poultry farming: a textbook]/ E.A. Kalinina, V.A. Zlepkin, I.G. CHamurliev, V.P. Plotnikov, A.F. Zalepkin, A.T. Varkin, V.V. Salomatin, A.P. SHperov, D.K. Kulik, T.P. Kolobova//Iz vo VGAU. 2017, 132 p.
4. Kuznecov A.F. Sovremennye tekhnologii i gigiena soderzhaniya pticy. Uchebnoe posobie [Modern technologies and hygiene of poultry keeping. Training manual]/A.F. Kuznecov, G.P. Nikitin//Iz vo LAN'. 2012, 352 p.
5. Kushnir A.T. Profilaktika infekcionnyh boleznej zhivotnyh [Prevention of infectious diseases of animals]/A.T. Kushnir, YU.O. Bureev //Iz vo LAN' 2016, 192 p.
6. Makarcev N.G. Kormlenie sel'skohozyajstvennyh zhivotnyh: Uchebnik dlya vuzov [Feeding of agricultural animals: Textbook for universitiep.]. 2 e izdanie, pererabotka. i dopolnenie/N.G. Makarcev//Iz vo Kaluga: Izdatel'stvo nauchnoj literatury N. F. Bochkarevoj, 2007, 608 p.
7. Machneva N.L. Ispol'zovanie probioticheskoy kormovoj dobavki v pticevodstve [Use of probiotic feed additive in poultry farming]/N.L. Machneva, A.N. Gneush//Iz vo Molodoy uchenik, 2015. № 13. pp. 249-252.
8. Nikulin V.N. Effektivnost' ispol'zovaniya probioticheskikh laktobakterij v kormlenii sel'skohozyajstvennyh zhivotnyh [Efficiency of using probiotic lactobacilli in feeding farm animals]/V.N. Nikulin, T.V. Kotkova //Iz vo Dostizhenie nauki i tekhniki 2014. P. 2.
9. Nikolaev P.I. Biologicheski aktivnyye dobavki v kormlenii zhivotnyh i pticy: uchebnoe posobie [Biologically active additives in animal and poultry feeding: a textbook]/P.I. Nikolaev, A.K. Karapetyan, O.V. CHeprasova, V.V. SHkalenko/ VGAU, 2016. 112 p.
10. Okolelova T. M. Korma i biologicheski aktivnyye dobavki dlya pticy [Feed and biologically active additives for poultry]/Т. М. Okolelova, P.D. Rumyanceva//Iz –vo M: Kolos, 1968. 296 p.

Сведения об авторах

Остапенко Юлия Андреевна студентка 2 курса очного обучения, направления подготовки 36.04.02 Зоотехния, факультета биотехнологии и ветеринарной медицины,

Иркутский ГАУ, 665458, Россия, Иркутская область, Усольский район, УсольеСибирское, 89245472100, email: Shishkina1995@bk.ru

Гордеева Анастасия Калистратовна кандидат сельскохозяйственных наук, доцент, заведующая кафедрой кормления, селекции и частной зоотехнии факультета биотехнологии и ветеринарной медицины. Иркутский государственный аграрный университет имени А.А. Ежевского, (664007, Россия, г. Иркутск, ул. Тимирязева, 59, тел.89149440597, email: nastay.gordeeva@mail.ru).

Information about authors

Ostapenko Julia Andreevna 2nd year fulltime student, specialization 04.04.02 Zootechnics, Faculty of Biotechnology and Veterinary Medicine, Irkutsk State Agrarian University, 665458, Russia, Irkutsk Oblast, Usolsky District, UsolyeSibirskoye, 89245472100, email: Shishkina1995@ bkk .ru

Gordeeva Anastasia Kalistratovna Candidate of Agricultural Sciences, Associate Professor, Head of the Department of Feeding, Breeding and Private Zootechnics, Faculty of Biotechnology and Veterinary Medicine. Irkutsk State Agrarian University named after A.A. Ezhevsky, (664007, Russia, Irkutsk, 59 Timiryazev St., tel. 89149440597, email: nastay.gordeeva@mail.ru).

УДК636.087.72/.74:636.237.21.034(571.53)

**ВЛИЯНИЕ УГЛЕВОДНОВИТАМИННОМИНЕРАЛЬНОГО
КОРМОВОГО КОНЦЕНТРАТА «ФЕЛУЦЕН» НА МОЛОЧНУЮ
ПРОДУКТИВНОСТЬ ДОЙНЫХ КОРОВ ЧЕРНОПЕСТРОЙ ПОРОДЫ**

Пукало А.А., Молькова А.А.

Иркутский государственный аграрный университет имени А.А. Ежевского,
п. Молодежный, Иркутский район, Иркутская область, Россия

Для достижения высокого уровня полноценности кормления животных широко используют различные кормовые добавки, позволяющие сбалансировать рационы по биологически активным веществам. Они вводятся в небольших количествах, но способствуют увеличению усвояемости кормов, формированию стойкого иммунитета, улучшению физиологического состояния, повышению продуктивности животных. Целью наших исследований явилось изучение влияния углеводновитаминноминерального кормового концентрата (УВМКК) «Фелуцен» на молочную продуктивность дойных коров чернопестрой породы в АО «Сибирская Нива» Иркутского района. Установлено, что использование УВМКК «Фелуцен» в рационах кормления дойных коров оказывает положительное влияние на уровень молочной продуктивности и способствует улучшению качественных показателей молока.

Ключевые слова: кормовая добавка, «Фелуцен», молочная продуктивность, чернопестрая порода.

**INFLUENCE OF CARBOHYDRATEVITAMINMINERAL
FODDER CONCENTRATE “FELUZEN” ON DAIRY
PRODUCTIVTY OF DAIRY COWS OF BLACKMOTLEY BREED**

Pukalo A.A., Molkova A.A.

Irkutsk State Agrarian University named after A.A. Ezhevsky,
Molodezhny, Irkutsk district, Irkutsk region, Russia

To achieve a high level of nutritional value of animal feeding, various feed additives are widely used to balance the diet in terms of biologically active substances. They are introduced in small quantities, but they contribute to an increase in the digestibility of feed, the formation of stable immunity, an improvement in the physiological state, and an increase in animal productivity. The purpose of our research was to study the effect of the carbohydratevitaminmineral feed concentrate (CVMFC) "Felucen" on the milk productivity of dairy cows of the blackandwhite breed in the JSC "Sibirskaya Niva" of the Irkutsk region. It has been established that the use of Felutsen CVMFC in the rations of feeding dairy cows has a positive effect on the level of milk productivity and improves the quality indicators of milk.

Keywords: feed additive, Felucen, milk productivity, blackmotley breed.

Для обеспечения населения качественными и натуральными молочными продуктами и молоком необходимо увеличение объемов производства, за счет повышения молочной продуктивности коров. Для выполнения данной задачи определяющим условием является организация полноценного кормления животных.

Интенсивное скотоводство немыслимо без прочной кормовой базы и полноценных кормов. Однако нелегко, а порой и невозможно, обеспечить высокую продуктивность животных только за счет кормов собственного производства. В практических рационах часто в недостаточном количестве содержатся протеин, незаменимые аминокислоты, минеральные вещества и витамины. Использование несбалансированных рационов приводит к снижению продуктивности животных, перерасходу кормов на единицу продукции, повышению ее себестоимости и, в конечном счете, к снижению эффективности отрасли [3].

Недостаток или избыток одного из элементов по отношению к другим снижает возможность усвоения всех питательных веществ. При этом установлено, что чем выше потенциальные, генетически обусловленные способности животных к высокой продуктивности, тем выше риск их заболеваний, а значит, тем большее значение имеют сбалансированность рациона и уровень питания [1].

Для получения высокой молочной продуктивности большое значение имеет обеспечение рационов энергией, протеином, жиром, клетчаткой, минеральными веществами и витаминами с учетом потребности коров.

Многочисленными опытами доказано, что сбалансирование кормовых рационов по недостающим веществам за счет использования соответствующих добавок позволяет существенно повысить эффективность использования питательных веществ кормов и уровень продуктивности животных, что является актуальным на данном этапе развития скотоводства [2, 5].

В связи с этим **целью наших исследований** явилось изучение влияния углеводновитаминноминерального кормового концентрата «Фелуцен» на молочную продуктивность дойных коров чернопестрой породы в АО «Сибирская Нива» Иркутского района.

Материал и методика исследования. Исследование проводили в АО «Сибирская Нива» на МТФ №1 в д. Ревякина с 5 июня по 5 июля 2019 г.

Материалом исследования послужили 20 дойных коров чернопестрой породы. Методом группаналогов с учетом породы, возраста в отелах, живой массы, физиологического состояния, молочной продуктивности, состояния здоровья было сформировано 2 группы: контрольная и опытная, по 10 голов в каждой (таблица 1).

Таблица 1 **Материал исследования**

| Группа | Колво (n) | Порода | Возраст в отелах | Средняя живая масса на начало исследования, кг | Среднесуточный удой, кг | МДЖ на начало исследования, % | МДБ на начало исследования, % |
|-------------|-----------|--------------|------------------|------------------------------------------------|-------------------------|-------------------------------|-------------------------------|
| Контрольная | 10 | Чернопестрая | 2 | 543,5±1,9 | 14,99±0,4 | 3,71±0,02 | 3,05±0,01 |
| Опытная | 10 | Чернопестрая | 2 | 545,8±2,5 | 15,11±1,3 | 3,71±0,02 | 3,05±0,01 |

Живая масса определялась путем взвешивания дойных коров на весах с использованием весового терминала НВТ9 производителя Невские весы.

Отбор коров по молочной продуктивности произведен по результатам последней контрольной дойки на основании акта контрольного доения животных и исследованиям на процентное содержание жира и белка в молоке. Все отобранные для исследования коровы на 3-4 месяце лактации после второго отела, средней упитанности, без признаков заболеваний, с хорошим аппетитом.

Схема проведения опыта приведена в таблице 2.

Таблица 2 **Схема проведения опыта**

| Группа | Колво (n) | Периоды исследования, дней | | | Рацион |
|-------------|-----------|----------------------------|----------|----------------|------------|
| | | подготовительный | основной | заключительный | |
| Контрольная | 10 | 2 | 30 | 1 | ОР |
| Опытная | 10 | 2 | 30 | 1 | ОР+Фелуцен |

Примечание: ОР основной рацион

В ходе подготовительного периода, продолжительностью 2 дня, отобраны коровы для формирования групп. В основной период, продолжительностью 30 дней, коровы обеих групп находились в одинаковых условиях содержания. Контрольная группа получала основной рацион, принятый в АО «Сибирская Нива», который состоял из сена злакового 8,3%, силоса кукурузного 28,7%, сенажа викоовсянного 48,7% и концентратов 14,3%. Коровам опытной группы к основному рациону добавляли УВМКК «Фелуцен» из расчета 500 г на голову в сутки, вводили концентрат с дробленным зерном 1 раз в вечернее кормление в течение 30 дней. В заключительный период проводили обработку данных, полученных в ходе исследования.

Молочная продуктивность оценена методом ежедекадных контрольных доений. Доение каждой коровы производилось в отдельный доильный бачок, количество полученного молока определялось с помощью молокомера, результат заносился в акт контрольного доения животных.

Массовая доля жира из белка в молоке определялась методом отбора проб молока для анализа от каждой группы коров один раз в месяц в течение двух смежных суток для каждого удоя. Исследование проводилось в лаборатории предприятия при цехе по разливу и переработке молока и молочной продукции. Осмотр коров осуществлялся два раза в день: в утреннее и вечернее кормление, при этом велись наблюдения за общим состоянием коров при введении УВМКК «Фелуцен».

По результатам проведенного исследования была рассчитана экономическая эффективность применения УВМКК «Фелуцен» в рационах дойных коров.

Полученный в исследовании цифровой материал был обработан биометрически по методике Н.А. Плохинского [4].

Результаты исследования. Наблюдения показали, что при включении в рацион кормления дойных коров УВМКК «Фелуцен» общее состояние коров на протяжении всего исследования не менялось: отклонений в состоянии здоровья не выявлено, упитанность осталась на прежнем уровне, поедаемость кормов не снижалась.

Результаты проведения ежедекадных контрольных доек представлены в таблице 3.

Таблица 3 Результаты проведения контрольных доек

| Группа коров | Среднесуточный удой, кг | | | | |
|--------------|-------------------------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|
| | на начало опыта | 1 контрольное доение | 2 контрольное доение | 3 контрольное доение | 4 контрольное доение |
| Контрольная | 14,99±0,4 | 14,82±0,7 | 14,94±0,7 | 13,87±0,75 | 14,56±0,58 |
| Опытная | 15,11±1,3 | 15,51±0,3 | 16,36±0,5 | 15,46±0,71 | 16,81±0,59 |

Анализируя данные таблицы 3, можно сделать вывод, что по результатам всех контрольных доений, опытная группа превосходит контрольную: в первую декаду на 4,6 % (0,69 кг), во вторую на 9,5 % (1,42 кг). При 3м контрольном доении среднесуточный удой опытной группы превышал контроль на 11,5 % (1,59 кг), а по результатам 4го контрольного доения разница показателя опытной группы составила 15,5 % (2,25 кг) по сравнению с контрольной.

В таблице 4 представлены показатели живой массы коров, среднесуточный удой, удой за месяц лактации, содержание жира и белка в молоке. В этой таблице приведены средние значения и их стандартные ошибки.

Таблица 4 Результаты исследования живой массы

| Показатели | Группа | | | |
|----------------------------|--------------|-------------|--------------|-------------|
| | контрольная | | опытная | |
| | начало опыта | конец опыта | начало опыта | конец опыта |
| Живая масса, кг | 543,5±1,9 | 545,0±1,69 | 545,8±2,5 | 548,1±2,43 |
| Среднесуточный удой, кг | 14,99±0,4 | 14,56±0,58 | 15,11±1,3 | 16,81±0,59 |
| Удой за месяц лактации, кг | 436,3±20,1 | | 473,3±12,6 | |
| МДЖ, % | 3,71±0,02 | 3,71±0,02 | 3,71±0,02 | 3,76±0,02 |
| МДБ, % | 3,05±0,01 | 3,05±0,01 | 3,05±0,01 | 3,1±0,02 |

Данные таблицы 4 показывают, что скормливание углеводновитаминно-минерального кормового концентрата «Фелуцен» оказало положительное влияние на показатели удоя, жирномолочности, белковомолочности. Живая масса коров контрольной группы за период опыта увеличилась на 1,5 кг, а в опытной группе на 2,3 кг, что больше, чем в контроле на 0,6 %. Среднесуточный удой на конец опыта у коров контрольной группы уменьшился на 2,9 % (0,43 кг), а в опытной группе увеличился на 11,3 % (1,7 кг). Удой за один месяц лактации в опытной группе на 8,5 % (37 кг) больше, чем в контрольной. Массовая доля жира и белка в молоке коров контрольной группы остались неизменными, а в опытной группе наблюдается незначительное увеличение этих качественных показателей на 0,05%, по сравнению с началом опыта.

В таблице 5 представлен расчет экономической эффективности применения УВМКК «Фелуцен» в рационах дойных коров.

Таблица 5 Экономическая эффективность опыта

| Показатели | Группа | |
|------------------------------------------------------------------|-------------|---------|
| | контрольная | опытная |
| Количество животных в группе, гол | 10 | 10 |
| Продолжительность опыта, дней | 30 | 30 |
| Количество молока от группы коров на начало опыта, кг/сут. | 149,9 | 156,1 |
| Количество молока от группы коров на конец опыта, кг/сут. | 145,6 | 168,1 |
| Получено дополнительно молока, кг | | +12 |
| Израсходовано УВМКК «Фелуцен», кг | | 150 |
| Стоимость УВМКК «Фелуцен», руб | | 9000 |
| Стоимость кормов за период опыта, руб | 46500 | 55500 |
| Цена реализации 1 кг молока, руб | 17,16 | 17,16 |
| Стоимость полученного дополнительно молока, руб в т.ч. в день | | 386,1 |
| за период исследования | | 11583 |
| Экономическая эффективность от применения УВМКК «Фелуцен», руб | | 2583 |
| в т.ч. на одну голову, руб | | 258,3 |
| Предполагаемый экономический эффект на все поголовье, руб | | 51660 |

Анализируя таблицу 5 можно сделать вывод, что дополнительные затраты на УВМКК «Фелуцен» составили 900 руб. на одну голову, следовательно 9000 руб. на 10 голов. Экономическая эффективность введения составила 258,3 рубля на одну голову. Основное дойное стадо на МТФ №1 составляет 200 коров, соответственно предполагаемый экономический эффект равен 51660 рублей на все поголовье дойного стада.

Выводы

1. Использование УВМКК «Фелуцен» в рационах кормления дойных коров чернопестрой породы оказывает положительное влияние на уровень молочной продуктивности и способствует улучшению качественных показателей молока.

2. Среднесуточные удои коров опытной группы увеличились на 11,3 % (1,7 кг), а удои за один месяц лактации на 8,5 % (37 кг) больше, чем в контрольной. Массовая доля жира и белка в молоке коров увеличилась на 0,05%.

3. Экономическая эффективность введения УВМКК «Фелуцен» составила 258,3 рубля на одну голову, а предполагаемый экономический эффект на все поголовье дойного стада 51660 рублей.

Список литературы

1. *Богданов, Г.А.* Кормление сельскохозяйственных животных / *Г.А. Богданов.* М.: ВО «Агропромиздат», 1990. 624 с.
2. *Еременко, Е.П.* Молочность овцематок породы прекос и ее влияние на продуктивность потомства при использовании Фелуцена // автореф. дис. / *Е. П. Еременко.* Белгород, 2007. 150 с.
3. *Кобцев, М. Ф.* Практикум по скотоводству и технологии производства молока и говядины: учеб. пособие для вузов / *М. Ф. Кобцев, Г. И. Рагимов, О. А. Иванова;* под ред. *М. Ф. Кобцева.* СПб.: Лань, 2016. 192 с.
4. *Плохинский, Н.А.* Биометрия / *Н.А. Плохинский* Новосибирск: Издво Наука СО АН СССР, 1961. –364 с.
5. *Харламов, В.А.* Влияние БВМД и фелуцена на использование питательных веществ рационов и мясную продуктивность молодняка крупного рогатого скота: дис. /*В.А. Харламов.* Оренбург, 2006. 131 с.

References

1. Bogdanov, G.A. Kormleniye sel'skokhozyaystvennykh zhivotnykh: uchebnyk [Feeding farm animals] / G.A. Bogdanov . M. :VO «Agropromizdat», 1990. 624 p.
2. Yeremenko, Ye.P. Molochnost' ovtsematok porody perekos i ye vliyaniye na produktivnost' potomstva pri ispol'zovanii Felutsena [Milking ewes the breed perekos and its impact on the productivity of offspring when using Palutena] // avtoref. dip. / Ye. P. Yeremenko. Belgorod. 2007. 150 p.
3. Kobtsev, M. F. Praktikum po skotovodstvu I tekhnologii proizvodstva moloka I govyadiny: ucheb. posobiye dlyavuzov [Workshop on cattle breeding and technology of milk and beef production: studiep. Handbook for universities]. / M. F. Kobtsev, G.I. Ragimov, O. A. Ivanova; podred. M. F. Kobtseva. SPb.: Lan', 2016. 192 p.
4. Plokhinskiy N.A. Biometriya [Biometrics]. Novosibirsk: Izdvo Nauka SO AN SSSR, 1961. 364 p.
5. Kharlamov, V.A. Vliyaniye BVMD I felutsena na ispol'zovaniye pitatel'nykh veshchestv ratsionov i myasnuyu produktivnost' molodnyaka krupnogo rogatogo skota: dip. [The influence of bvmd and palutena on nutrient utilization of rations and meat productivity of young cattle] / V.A. Kharlamov. Orenburg. 2006. 131 p.

Сведения об авторах

Пукало Анастасия Алексеевна студентка 4 курса направления подготовки 36.03.02. «Зоотехния» факультета биотехнологии и ветеринарной медицины. Иркутский государственный аграрный университет имени А.А. Ежевского (664038, Россия, Иркутская обл., Иркутский район, пос. Молодежный, тел. 89041454379, email:anastasi-arukalo@mail.ru).

Молькова Алена Александровна кандидат сельскохозяйственных наук, доцент кафедры кормления, селекции и частной зоотехнии факультета биотехнологии и ветеринарной медицины. Иркутский государственный аграрный университет имени А.А. Ежевского (664038, Россия, Иркутская обл., Иркутский район, пос. Молодежный, тел. 89021708542, email: molkova1980@rambler.ru).

Information about authors

Pukalo Anastasia Alekseevna 4th year student of the direction of preparation 36.03.02. "Zootechny" of the faculty of biotechnology and veterinary medicine. Irkutsk State Agricultural-University of A.A. Ezhevsky (664038, Russia, Irkutsk region, Irkutsk district, pop. Molodezhny, tel. 89041454379, email: anastasiapukalo@mail.ru).

Mol'kova Alena A. Candidate of Agricultural Sciences, Associate Professor of the Department of Feeding, Breeding and Private Zooculture, faculty of biotechnology and veterinary medicine. Irkutsk State Agricultural University of A.A. Ezhevsky (664038, Russia, Irkutsk region, Irkutsk district, pop. Molodezhny, tel. 89021708542, email: molkova1980@rambler.ru).

УДК 599.745.31

**СТРОЕНИЕ ПОЛОВОГО АППАРАТА У НЕПОЛОВОЗРЕЛЫХ
ОСОБЕЙ БАЙКАЛЬСКОЙ НЕРПЫ (*PHOCA SIBIRICA* GM., 1788)**

Рафеева Э.В., Аникиенко И.В.

Иркутский государственный аграрный университет им. А.А. Ежевского, п. Молодежный, Иркутский рон, Иркутская обл., Россия

Нерпа является эндемиком озера Байкал, изза чего изучение всех аспектов темы размножения носит актуальный характер для диагностики, профилактики и лечения заболеваний, а также для изучения половых процессов, протекающих у байкальской нерпы. В данной статье описываются анатомическое строение и расположение органов репродуктивной системы неполовозрелых самок байкальской нерпы. Исследования морфологии полового аппарата показали, что система имеет типичную для млекопитающих структуру, а также специальные приспособления к размножению в водной среде.

Весь половой аппарат нерпы склонен к возрастной и индивидуальной изменчивости относительно размера, структуры и массы. У изучаемых особей наблюдались следующие особенности строения: наличие продольных борозд на слизистой рогов матки и наличие неглубоких рубцов в неовулирующих яичниках.

Ключевые слова: байкальская нерпа, репродуктивная система, матка, яичники, маточные рога, шейка матки, влагалище, преддверие влагалища.

THE STRUCTURE OF THE REPRODUCTIVE SYSTEM IN IMMATURE INDIVIDUALS OF THE BAIKAL SEAL (*PHOCA SIBIRICA* GM., 1788)

Rafekova E.V., Anikienko I.V.

Irkutsk State Agricultural University named after A.A. Ezhevsky, Molodezhny, Irkutsk district, Irkutsk region, Russia

Nerpa is an endemic to Lake Baikal, which is why the study of all aspects of the topic of reproduction is relevant for the diagnosis, prevention and treatment of diseases, as well as for the

study of sexual processes occurring in the Baikal seal. The paper presents the anatomical structure and location organs of the reproductive system of immature females of Baikal seal.

Investigation of morphology Baikal seal reproductive system showed that the system has a typical mammalian structural organization, as well as special adaptations for reproduction in the aquatic environment. The entire reproductive apparatus of the seal is prone to age-related and individual variability with respect to size, structure and mass. The following structural features were observed in the specimens: longitudinal grooves on the uterine mucosa and shallow scars in nonovulatory ovaries.

Keywords: baikal seal, reproductive system, uterus, ovaries, uterine horns, cervix, vagina, vestibule.

Среди огромного видового и экологического многообразия флоры и фауны Земли встречаются особенно уникальные виды по своей биологической сущности, месту и роли в экосистемах разного уровня. К этому описанию, несомненно, подходит байкальская нерпа (*Phoca sibirica* Gm., 1788) [5, 6, 7, 8].

Процесс размножения является одним из основных биологических процессов, от которых зависит сохранение и поддержание вида. Полные научные сведения особенностей строения половых органов имеют значение для определения воспроизводительной способности популяции, скорости пополнения и восстановления вида.

В доступной литературе можно встретить данные о морфологических особенностях полового аппарата каспийской нерпы (*Phoca caspica*) и его патологиях, вызванных антропогенными воздействиями [3, 4].

Особенности морфологии байкальской нерпы изучены во многих работах: Рядинская Н.И., Ильина О.П., Аникиенко И.В. (2019); Тарасевич В.Н. (2020) и др. [1, 912]. Однако описание репродуктивной системы представлено лишь в работе В.Д. Пастухова (1993 г.) [5, 6]. В его работе достаточно подробно изучен половой аппарат байкальской нерпы в возрастном аспекте. Но даже его глубокие исследования требуют уточнения в анатомическом плане, что и послужило целью нашего исследования.

Таким образом, настоящее исследование посвящено изучению анатомических особенностей половой системы байкальской нерпы.

В соответствии с целью были поставлены следующие задачи:

- 1) уточнить строение и топографию половой системы неполовозрелых самок байкальской нерпы;
- 2) оценить морфометрические показатели половой системы и ее структур у байкальской нерпы.

Материал и методы исследования

Материалом для исследования послужили органы репродуктивной системы самок (яичники, маточные трубы, матка, шейка матки, влагалище, клитор) от 4 неполовозрелых нерп разного возраста (от 1 года до 2 лет).

Возраст животных определяли по кольцам дентина основания клыка и по роговым кольцам когтя [2].

Основными методами данного исследования были: препарирование, морфометрия и фотографирование. С помощью мерной ленты, линейки и

штангенциркуля были определены такие линейные показатели, как длина, ширина и толщина органов.

Результаты исследования и их обсуждение

Преддверие влагалища (*vestibulum vaginae*) или мочеполовое преддверие представляет собой общий участок половых путей и путей мочевыделительной системы, от отверстия уретры до половой щели, 2.68 ± 0.29 см длиной, а шириной 4.70 ± 0.31 см.

У начала преддверия располагается клитор (*clitor*) гомолог полового члена самца представляет собой плотное образование конусовидной формы, 1.31 ± 0.11 см длиной (рисунок 1). У изучаемых особей можно было обнаружить тактильным путем уплотнение *os clitoris* половую кость, которая, по данным литературы, с возрастом заменяется кавернозным телом [5].

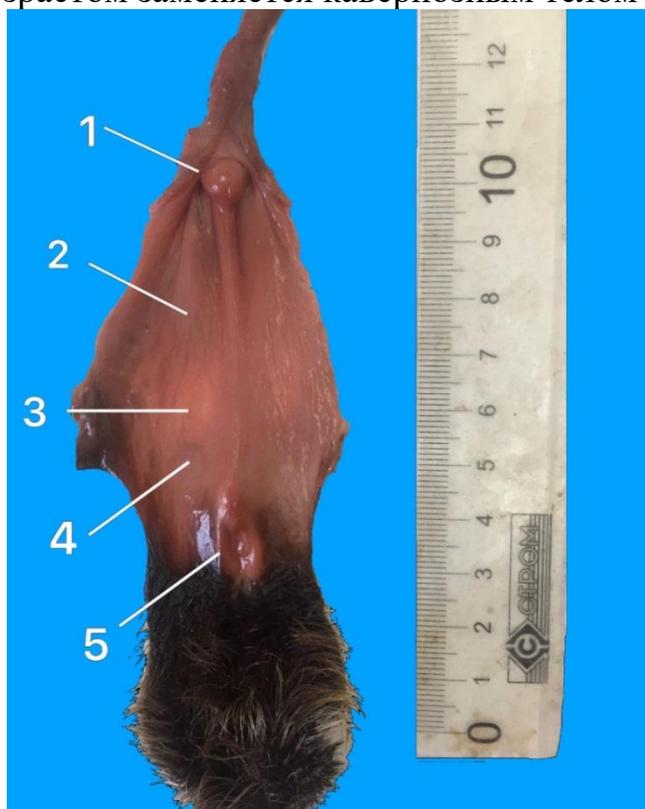


Рисунок 1 Влагалище. Нерпа, 1,5 года: 1 шейка матки; 2 влагалище; 3 мышечное образование; 4 преддверие влагалища; 5 клитор

На границе перехода преддверия во влагалище наблюдается ярко выраженное мышечное образование в виде складки, которое образует кольцо и выполняет роль сфинктера (рисунок 2).

Данное образование является физиологическим приспособлением, которое помогает задерживать сперму при спаривании и предотвращает вымывание в водной среде, способствуя увеличению вероятности оплодотворения [5, 6, 7].

На слизистом слое влагалища располагаются также продольные борозды. Влагалище мускульная трубка, длиной 2.85 ± 0.33 см, шириной 4.20 ± 0.29 см, начинающаяся от преддверия влагалища и заканчивающаяся плотным, куполообразным выпячиванием сфинктера шейки матки,

вдающимся в просвет влагалища на $4.20 \pm 0,27$ мм. Влагалище имеет цилиндрическую форму с широким основанием у преддверия и с постепенным сужением в область сфинктера шейки матки. Стенки влагалища, образованные гладкой мускулатурой, достаточно плотные, но при этом очень эластичные.

Сфинктер шейки матки очень плотное, мощное образование циркулярных пучков мышечной ткани, выполняющее роль разделителя между шейкой матки и влагалищем (рисунок 3, 4). Наружная щель шейки матки изза выпячивания сфинктера располагается вентральнонаклонно относительно полости влагалища. Шейка матки (*cervix uteri*), длиной 1.60 ± 0.22 см, легко идентифицируется на макропрепаратах изза различия строения и толщины стенок шейки матки и тела матки. Матка байкальской нерпы двурогого типа (*uterus bicornis*), длиной 6.63 ± 0.60 см, шириной 2.03 ± 0.29 см, имеет истинное и ложное тела.

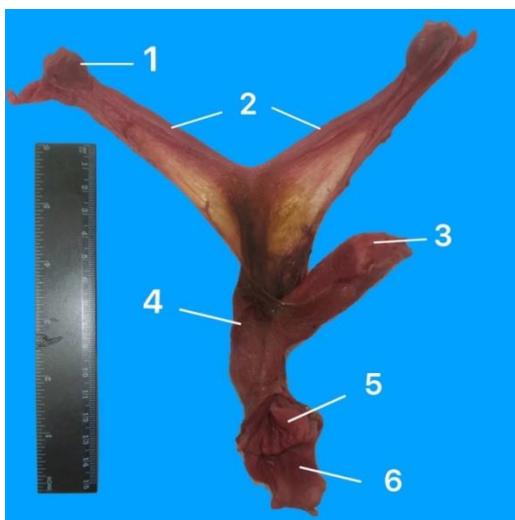


Рисунок 2 Половой аппарат. Нерпа, 2 года: 1 яичники; 2 рога матки; 3 мочевого пузыря; 4 матка; 5 влагалище; 6 преддверие влагалища

Истинное тело цилиндрической или ампулообразной формы. Слизистая оболочка имеет глубокие и длинные борозды на протяжении всего тела. Ложное тело матки у молодых особей представлено слиянием смежных стенок рогов, разделенных между собой неполной продольной перегородкой. У исследуемых нерп можно наблюдать ярко выраженную границу истинного и ложного тела матки, представленную медиальной бороздой у начала бифуркации маточных труб.

Рога матки (*cornua uter*), изучаемых особей, в среднем составили 9.0 ± 0.47 см длиной, 0.9 ± 0.13 см шириной. Слизистый слой на всей длине рогов имеет видимые продольные неглубокие борозды, тогда как В.Д. Пастухов утверждает, что данные борозды появляются лишь у половозрелых особей, приносящих потомство, либо имеются в малом количестве у самого основания перехода к связке яичника у самок в возрасте около 23 лет [5, 6].

Стоит отметить, что у неполовозрелых особей длина, ширина и форма рогов не сильно отличаются друг от друга.

Как и у других млекопитающих, яичники (*ovarium*) нерпы парные паренхиматозные органы, продолговатоовальной (бобовидной) формы, подвешенные на связке в брюшной полости. Яичник прикрепляется посредством яичниковой связки к рогу матки. На органе имеются два полюса, более удаленный полюс от рога и матки округлый, тупой, а близкий полюс к рогу, наоборот, острый и узкий.

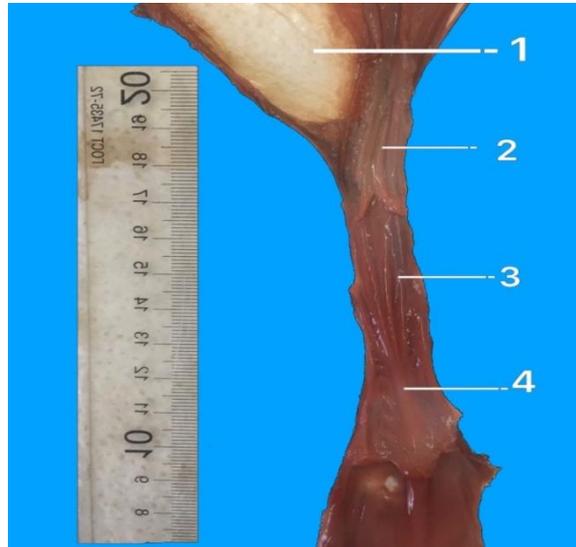


Рисунок 3 Матка. Нерпа, 1.5 года: 1 маточная связка; 2 ложное тело матки; 3 истинное тело матки; 4 шейка матки



Рисунок 4 Рог матки. Нерпа, 1.5 года: 1 яичник; 2 яичниковая связка; 3 bursa яичника; 4 рог матки; 5 маточная связка

Яичник погружен в яичниковую брыжейку бурсу, в которой содержится много сосудов, а так же пролегают яйцепроводы, которые у данных особей малоразвиты и весьма короткие (рисунок 5).

Масса яичников составляет: правый 2.89 ± 0.10 г, левый 3.51 ± 0.16 г, длина, соответственно, 1.76 ± 0.14 см и 2.16 ± 0.15 см. У всех животных левый яичник крупнее, чем правый, что наблюдается у многих млекопитающих.

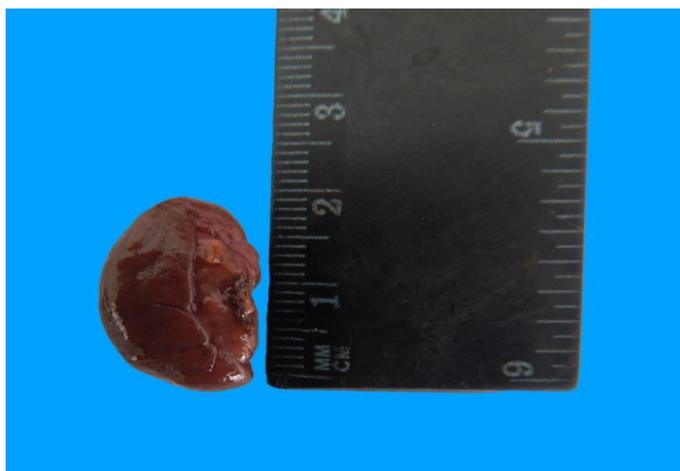


Рисунок 5 Яичник. Нерпа, 2 года

Яичники, как и весь половой аппарат, склонны к возрастной и индивидуальной изменчивости относительно размера, структуры и массы. У некоторых изучаемых особей наблюдались неглубокие рубцы, из чего можно предположить, что в возрасте двух лет могут наступать первые половые изменения в структуре органов или это обусловлено индивидуальным строением.

Таким образом, особенностями строения полового аппарата неполовозрелых особей байкальской нерпы являлись следующие: наличие продольных борозд в слизистой рогов матки, наличие неглубоких рубцов в яичниках. Описанная топография и промеры органов могут быть использованы при ультразвуковом исследовании байкальской нерпы в ветеринарной практике.

Список литературы

1. Аникиенко И.В. Особенности строения венозного участка при переходе каудальной полой вены в наружную и внутреннюю подвздошные вены у байкальской нерпы / И.В. Аникиенко, Н.И. Рядинская, О.П. Ильина и др. // Морфология. 2019. Т. 156. № 6. С. 82.
2. Аношко П.Н. Ретроспективный анализ элементного состава зубов байкальской нерпы как метод выявления биотических и абиотических изменений среды обитания / П.Н. Аношко, Е.Л. Гольдберг, М.В. Пастухов и др. // Третья Верещагинская байкальская конф.: тез. докл. и стендовых сообщ. Иркутск. 2000. С.12.
3. Володина В.В. Патологии репродуктивных органов самок каспийских тюленей (*Phoca caspica*, Gmelin, 1788) / В.В. Володина, Н.Н. Федорова, М.П. Грушко // Юг России: экология, развитие. 2015. №10(4). С. 76-84.
4. Володина В.В. Характеристика репродуктивных органов каспийского тюленя (*Phoca caspica*, Gmelin, 1788) в условиях антропогенного прессинга / В.В. Володина, Н.Н. Федорова, М.П. Грушко // Юг России: экология, развитие. 2016. №11(3). С. 129-139.
5. Пастухов В.Д. Нерпа Байкала / В.Д. Пастухов. Новосибирск: Наука. 1993. 271 с.
6. Пастухов В.Д. Наступление половой зрелости у самок байкальской нерпы / В.Д. Пастухов // Морские млекопитающие. М.: Издво "Наука". 1969. С.127-135.
7. Петров Е.А. Половозрастная структура и репродуктивный потенциал байкальской нерпы (*Pitsa sibirica*, Pinnipedia, Phocidae) / Е.А. Петров, А.В. Воронов, Л.И. Егорова и др. // Зоол. журн. 1997. Т. 76, №7.
8. Петров Е.А. Байкальская нерпа: экологоэволюционные аспекты: автореф. дис. ... д-ра биол. наук. УланУдэ. 2003. 36 с.

9. *Рядинская Н.И.* Особенности экстраорганных артерий селезенки, печени, желудка и поджелудочной железы у байкальской нерпы / *Н.И. Рядинская, С.А. Сайванова, С.Д. Саможапова и др.* // Вестник Красноярского государственного аграрного университета. 2016. № 3(114). С. 121-129.
10. *Рядинская Н.И.* Интраорганный кровоснабжение поджелудочной железы байкальской нерпы / *Н.И. Рядинская, О.П. Ильина, В.Н. Тарасевич* // Журнал «Морфология». СПб.: издво «Эскулап». Т. 154. №6. 2019. С. 117.
11. *Тарасевич В.Н.* Особенности строения двухстворчатого клапана сердца байкальской нерпы / *В.Н. Тарасевич* // Журнал «Иппология и ветеринария». СПб.: издво Национальный информационный канал. №1 (35). 2020. С. 113-114.
12. *Тарасевич В.Н.* Анатомотографические особенности сердца байкальской нерпы / *В.Н. Тарасевич, Н.И. Рядинская* // Журнал «Иппология и ветеринария». СПб.: издво Национальный информационный канал. №1 (35). 2020. С. 115-116.

References

1. Anikienko I.V., Ryadinskaya N.I., Il'ina O.P. Osobennosti stroeniya venoznogo uchastka pri perekhode kaudal'noj poloj veny v naruzhnyuyu i vnutrennyuyu podvzdoshnye veny u bajkal'skoj nerpy [Characteristics of the venous area of the transition of the caudal vena cava to the external and internal iliac veins in the baikal seal]. *Morfologiya*. 2019, vol. 156. no. 6., 82 p.
2. Anoshko P.N., Gol'dberg E.L., Pastuhov M.V. et all. Retrospektivnyj analiz jelementnogo sostava zubov bajkal'skoj nerpy kak metod vyjavlenija bioticheskikh i abioticheskikh izmenenij srede obitanija [Retrospective analysis of the elemental composition of the teeth of Baikal seal as a method of identification of biotic and abiotic changes in the environment]. Irkutsk. 2000. 12 p.
3. Volodina V.V., Fedorova N.N., Grushko M.P. Patologii reproduktivnyh organov samok kaspijskikh tyulenej (*Phoca caspica*, Gmelin, 1788). [Pathologies of reproductive organs of caspian female seals (*Phoca Caspica*, Gmelin, 1788)]. South of Russia: ecology, development. 2015, vol. 10(4), pp. 76-84.
4. Volodina V.V., Grushko M.P., Fedorova N.N. Harakteristika reproduktivnyh organov kaspijskogo tyulenyja (*Phoca caspica*, Gmelin, 1788) v usloviyah antropogenogo pressing [Characteristics a reproductive organs of caspian seal (*Phoca Caspica*, Gmelin, 1788) in the conditions of anthropogenic pressing]. South of Russia: ecology, development. 2016, vol. 11(3), pp. 129-139.
5. Pastuhov V.D. Nerpa Bajkala [Baikal seal]. Novosibirsk: Nauka. 1993. 271 p.
6. Pastuhov V.D. Nastuplenie polovoj zrelosti u samok bajkal'skoj nerpy [The onset of puberty in females of the Baikal seal]. V kn.: Morskije mlekopitayushchie. Izdvo "Nauka", M., 1969, pp.127-135.
7. Petrov, E.A., Voronov A.V., Egorova L.I. et all Polovozrastnaya struktura i reproduktivnyj potencial bajkal'skoj nerpy (*Pitsa sibirica*, Pinnipedia, Phocidac) [Sex and age structure and reproductive potential of the Baikal seal (*Pitsa sibirica*, Pinnipedia, Phocidac)]. *Zool. Zhurn.* 1997, vol. 76, no.7.
8. Petrov E.A. Bajkal'skaya nerpa: ekologoevolucionnye aspekty [Baikal seal: ecological and evolutionary aspects]: Avtoref. dip. ... dra biol. nauk. UlanUde. 2003. (In Rusp.)
9. Ryadinskaya N.I., Sajvanova P.A., Samozhapova P.D. et all Osobennosti ehkstraorgannyh arterij selezenki, pecheni, zheludka i podzheludochnoj zhelezy u bajkal'skoj nerpy [Peculiarities of extraorganic a rtery of spleen, liver, stomach and pancreas of baikal seal]. *Vestnik Krasnoyarskogo gosudarstvennogo agrarnogo universiteta*. 2016, vol. 3(114). pp. 121-129.
10. Ryadinskaya N.I. Intraorganoe krovosnabzhenie podzheludochnoj zhelezy bajkal'skoj nerpy [Intraorgan blood supply to the pancreas of the Baikal seal] / *N.I. Ryadinskaya, O.P. Il'ina, V.N. Tarasevich* // *ZHurnal «Morfologiya»*. SPb.: izdvo «Eskulap». Т. 154. №6. 2019. P. 117.

11. Tarasevich V.N. Osobennosti stroyeniya dvukhstvorchatogo klapana serdtsa baykalskoy nerpy [Structural features of the bicuspid valve of the heart of the Baikal seal] / V.N. Tarasevich // Zhurnal «Ippologiya i veterinariya». SPb.: izdvo Natsionalnyy informatsionnyy kanal. №1 (35). 2020. P. 113-114.

12. Tarasevich V.N. Anatomotopograficheskie osobennosti serdca bajkal'skoj nerpy [Anatomical and topographic features of the heart of the Baikal seal] / V.N. Tarasevich, N.I. Ryadinskaya // Zhurnal «Ippologiya i veterinariya». SPb.: izdvo Nacional'nyj informacionnyj kanal. №1 (35). 2020. P. 115-116.

Сведения об авторах

Рафеева Элина Викторовна студентка 3 курса факультета биотехнологии и ветеринарной медицины, Иркутский аграрный университет имени А.А. Ежевского (Россия, Иркутская область, г. Иркутск, тел.89643576831, email: rafekova@list.ru)

Аникиенко Инна Викторовна кандидат биологических наук, доцент кафедры анатомии, физиологии и микробиологии. Иркутский государственный аграрный университет имени А.А. Ежевского (664038, Россия, Иркутская обл., Иркутский рн, пос. Молодежный, тел. 89247001869, email: babushcinai@mail.ru).

Information about the authors

Rafekova Elina V. 3year student of the Faculty of Biotechnology and Veterinary Medicine, Irkutsk Agrarian University named after A.A. Ezhevsky (Russia, Irkutsk Region, Irkutsk, tel.89643576831, email: rafekova@list.ru).

Anikienko Inna V. Candidate of Biological Sciences, Asp. Professor of the Department of Anatomy, Physiology and Microbiology. Irkutsk State Agricultural University named after A.A. Ezhevsky (Molodezhny, Irkutsk district, Irkutsk region, Russia, 664038, tel. 89247001869, email: babushcinai@mail.ru).

УДК 636.934.572.

ВЛИЯНИЕ ПРЕПАРАТА «ВЕТОМ 1.1» НА РОСТ И РАЗВИТИЕ ЩЕНКОВ НОРКИ ПОРОДЫ БЕЛЫЕ ХЕДЛУНД ЗВЕРОХОЗЯЙСТВА «БОЛЬШЕРЕЧЕНСКОЕ» ИРКУТСКОЙ ОБЛАСТИ

Стукова Е.В., Ивонина О.Ю.

Иркутский государственный аграрный университет имени А.А. Ежевского,
п. Молодежный, Иркутский рон, Иркутская обл., Россия

Норка важный промысловый зверь, является источником ценного меха. Особо ценятся шкурки норки, клеточного разведения. Ученые совместно с зоотехниками, разрабатывают новые способы получения качественного меха. С этой целью разрабатываются и используются новые препараты. Одним из таких препаратов является «Ветом 1.1». Данный пробиотик способствует нормализации микрофлоры желудочнокишечного тракта, повышению естественной резистентности организма, при смене рационов и ухудшении качества кормового сырья, помогает нормализовать работу кишечника, также применяется при нарушениях нормального пищеварения, связанных с ферментной недостаточностью [3, 5, 9]. В результате его применения увеличилась живая масса щенков в среднем от 12 до 19%, повысилась сохранность на 4%, улучшилось физиологическое состояние.

Ключевые слова: ветом, норка белая хедлунд, щенки, основной рацион, пробиотик, сохранность, павший.

EFFECT OF THE DRUG "VETOM 1.1" ON THE GROWTH AND DEVELOPMENT OF WHITEHEDLUND PUPPIES OF THE BOLSHERECHENSKOYE ANIMAL FARM IN THE IRKUTSK REGION

Stukova E.V., Ivonina O.Yu.

Irkutsk State Agrarian University named after A. A. Ezhevsky,
Molodezhniy, Irkutsk district, Irkutsk region, Russia

Mink is an important game animal and is a source of valuable fur. Mink skins and cell breeding are particularly valued. Scientists are working with animal technicians to develop new ways to get high quality fur. New drugs are being developed and used for this purpose. One of these drugs is "vet 1.1". this probiotic helps to normalize the microflora of the gastrointestinal tract, increase the natural resistance of the body, when changing diets and deteriorating the quality of feed raw materials, helps to normalize the work of the intestine, and is also used for violations of normal digestion associated with enzyme deficiency.[3,5,9]. As a result of its application, the live weight of the puppies increased on average from 12 to 19%, the safety increased by 4%, and the physiological state improved.

Keywords: Vetom, white mink Hedlund, puppies, basic diet, probiotic, safety, fallen.

Пушное клеточное звероводство России, зародившееся в начале XXго века и получившее наивысшее развитие в 1970 1980х годах, на протяжении десятилетий твердо обеспечивало России мировое первенство в производстве пушной продукции [2].

Важной биологической особенностью пушных зверей является свойственная им высокая интенсивность роста в первые месяцы жизни. У молодняка норок в 4месячном возрасте масса тела увеличивается более чем в 100 раз [2, 4].

Кормление важнейший фактор, оказывающий влияние на рост, развитие зверей, их воспроизводительные способности, качество шкурок. Недокорм животных может отрицательно повлиять на формирование их продуктивных качеств[4, 7, 10].

Среди всех патологий пушных зверей, связанных с технологией содержания, кормления и использования, наибольший удельный вес занимают заболевания, обусловленные наличием в корме патогенных и условно патогенных микроорганизмов и их токсинами. Широкое применение в звероводстве антибактериальных препаратов часто приводит к возникновению дисбактериозов различной степени интенсивности и, как следствие, к значительным экономическим потерям в результате снижения продуктивности, непроизводительного выбытия и падежа пушных зверей, особенно молодняка. Для решения этой проблемы перспективными являются бактериальные препараты и кормовые добавки на основе пробиотических штаммов микроорганизмов [3, 5].

Одним из таких препаратов является «Ветом 1.1». Его применяют крупному рогатому скоту, свиньям, лошадям, мелким домашним животным для восстановления естественной резистентности организма, профилактики и лечения дисбактериозов, при кишечных расстройствах после длительного лечения антибиотиками, при смене рационов или при ухудшении качества

кормового сырья, при нарушении процессов нормального пищеварения, связанных с ферментной недостаточностью, увеличения сохранности и продуктивности животных, стимуляции роста и развития молодняка [3,8].

Пушным зверям, в том числе норке, лисе, песцу и др., для профилактики гастроэнтеритов, при смене рационов или при ухудшении качества кормового сырья, увеличения сохранности и продуктивности животных, стимуляции роста и развития молодняка, для улучшения качества меха. Сельскохозяйственной птице для увеличения сохранности, стимуляции роста и развития, увеличения яйценоскости и снижения конверсии кормов [3, 5].

В связи с этим мы посчитали целесообразным применить пробиотик «Ветом 1.1» на поголовье щенков норки породы белые хедлунд, с целью коррекции иммунодефицитного состояния связанного с желудочнокишечным трактом.

Целью работы является изучение влияния эффективности препарата «Ветом1.1» на основные показатели роста и развития молодняка норки породы белые хедлунд.

Материал и методы. Материалом для исследования послужили щенки норки породы белые хедлунд в возрасте 40 дней (рисунок 1).

Норки данного типа имеют цвет окраса чистобелый, размер зверей довольно крупный. Цвет глаз черный [4].

Исследование проводилось в ЗАО «Большереченское» Иркутской области согласно методических указаний, разработанных Н.А. Балакиревым по постановке научнохозяйственных опытов в звероводстве [1].

По методу аналогов было сформировано две группы контрольная и опытная по 20 голов в каждой, каждая группа состояла из 10 самок и 10 самцов. Звери всех групп содержались в стандартном шедде. Режим кормления и поения соблюдался по принятому в звероводстве распорядку. Животные имели явные признаки гастроэнтерита угнетение, малоподвижность, отказ от корма или снижение аппетита, сухость и анемичность слизистых оболочек, шерсть взъерошена, лишена блеска, диареи, каловые массы жидкие, остатков не переваренного корма.

Препарат «Ветом 1.1» перемешивался с кормом после раздачи кормосмеси в количестве 50 мг на 1 кг живой массы животного. Наблюдения за молодняком осуществляли в течении 10 опытных дней, на время скармливания препарата.



Рисунок 1 Щенок норки породы белая хедлунд

Наблюдали за аппетитом животных, активностью, сохранностью поголовья. По результатам взвешиваний были определены показатели абсолютного, среднесуточного и относительного прироста.

Все полученные результаты обрабатывались методами, предусмотренными в звероводстве и методом вариационной статистики[6].

Результаты и их обсуждение. Следует отметить, что щенки опытной группы лучше поедали корм, были более энергичны по сравнению со щенками контрольной группы. У щенков контрольной группы регистрировались угнетение, малоподвижность, отказ от корма или снижение аппетита, шерсть лишена блеска, имелись случаи диареи.

Критерием роста и развития зверей являются абсолютный, среднесуточный и относительный прирост, данные которых представлены в таблице 1.

Таблица 1 Основные показатели роста и развития щенков

| Название групп животных | Число гол. | Живая масса,г | | Абсолютный прирост,г | Среднесуточный прирост,г | Относит.прирост, % |
|-------------------------|------------|---------------|-------------|----------------------|--------------------------|--------------------|
| | | Начало опыта | Конец опыта | | | |
| Опытная | 10 ♀ | 202±8 | 664±18 | 492,3±10 | 52,1±0,9 | 241,8±4 |
| | 10 ♂ | 235±8 | 706 ±26 | 471,4±19 | 49,3±1,6 | 220,5±6,5 |
| Контрольная | 10 ♀ | 201±10 | 557±21 | 350,8± 10 | 37,2±0,8 | 167,2±3 |
| | 10 ♂ | 233± 9 | 630 ±22 | 370,4± 17 | 38,1±0,5 | 168,7± 6 |

Живая масса щенков в опытной группе значительно превышает массу щенков контрольной группы. В опытной группе на конец эксперимента у самцов живая масса составила 706 г, что на 76г больше, чем в контрольной. У самок опытной группы, живая масса определена на 107 г больше, чем в контрольной (рисунок 2).

ВЕТЕРИНАРИЯ И ЗООТЕХНИЯ

Абсолютный прирост составил 492,3 г у самок и 471,4 у самцов. Среднесуточный прирост был выше, чем у щенков контрольной группы, и составлял у самцов 49,3, у самок 52,1 г.

В контрольной группе щенки были истощены и 2 зверя пало. Коэффициент упитанности в опытной группе составил 241,8% у самок, 220,5% у самцов.

Исследованиями установлено, что при использовании препарата «Ветом 1.1» в кормлении норок проявился высокий терапевтический эффект препарата. По нашему мнению повышение скорости роста животных связано с активизацией внутриклеточного метаболизма под действием препарата «Ветом 1.1».



Рисунок 2 Самочка опытной группы в возрасте 50 дней

В таблице 2 представлены результаты сохранности молодняка.

Таблица 2 Сохранность молодняка.

| Показатели | Группа | | | |
|----------------------------|-------------|-------|-----------------|-------|
| | Контрольная | | Опытная самочки | |
| | самочки | самцы | самочки | самцы |
| Колво на начало опыта, гол | 10 | 10 | 10 | 10 |
| Колво на конец опыта, гол | 8 | 10 | 10 | 10 |
| Сохранность поголовья % | 96 | | 100 | |

В контрольной группе 2 самки пало, сохранность составила 96%. В опытной группе сохранность молодняка составила 100%.

Выводы. 1. Опытным путем установлено, щенки опытной группы

наиболее активны, у них хороший аппетит и не возникало проблем с пищеварением. Они быстро набирали массу и не отставали в развитии.

2. Сохранность поголовья в опытной группе выше, чем в контрольной на 4%.

3. Проведенные исследования позволяют утверждать, что пробиотик «Ветом1.1» оказывает положительное влияние на сохранность молодняка и основные показатели роста и развития щенков. Препараты Ветом 1.1, можно использовать для профилактики гастроэнтеритов, повышения резистентности организма и ускорения роста пушных зверей.

Список литературы

1. Балакирев Н.А. Методические указания по постановке научнохозяйственных опытов в звероводстве / Н.А. Балакирев, В.К. Юдин М.: РАСХН, 1994. 30 с.
2. Берестов В.А. Звероводство: Учебное пособие / В.А. Берестов // Учебники для вузов. Специальная литература. СПб.: Лань, 2002. 480 с.
3. Красочко П.А. Использование пробиотиков для профилактики заболеваний желудочнокишечного тракта и терапии животных. Методические рекомендации для врачей ветеринарной медицины и слушателей ФПК. / П.А.Красочко, И.А.Красочко, В.А.Машеро и др. Витебск ГАВМ, 2006. 86с.
4. Клятис Б.Д. Нормирование кормления, методика и техника составления кормовых рационов для пушных зверей: Учебное пособие / Б.Д. Клятис Иркутск, 1981. 39 с.
5. Сюткина А.С. Применение пробиотика субалин на пушных зверях . Диссертация / А.С. Сюткина Н.Новгород, 2012. 140 с.
6. Меркурьева Е.К. Генетика с основами биометрии / Е.К. Меркурьева, Г.Н. Шангин Березовский Колос, 1983. 400 с.
7. Перельдик Н.Ш. Кормление пушных зверей / Н.Ш. Перельдик, П.В. Милованов, А.Т.Ерин. М.: Агромиздат, 1987. 351 с.
8. Инструкция по применению «Ветом 1.1». Научно производственная фирма/ исследовательский центр [электронный ресурс]. Режим доступа <https://vetom.ru/index.php/vetom1> 22.02.2020.
9. Ханина С.Ю., Ивоина О.Ю. Влияние препарата «Ветом 1.1.» на рост и развитие молодняка серебристо голубого песца (*Alorexlagopus*) зверохозяйства «Большереченское» Иркутской области. Научные исследования студентов в решении актуальных проблем АПК. Материалы всероссийской научнопрактической конференции (1415 марта 2019 года) / С.Ю.Ханина, О.Ю. Ивоина. Иркутск, 2019. Т. IV С. 262-269.
10. Чекалова Т.М Практикум по звероводству / Т.М Чекалова, О. И. Федорова, Н.А. Балакирев.М.: КолосС, 2009.223 с.

Referens

1. Balakirev N.A. Metodicheskie ukazaniya po postanovke nauchnohozyajstvenny`x opy`tov v zverovodstve [Guidelines for the formulation of scientific and economic experiments in animal husbandry]. М.: RASKHN, 1994. 30 sec.
2. Berestov V.A Zverovodstvo[Fur farming]: Uchebnoye posobiye (Uchebniki dlya vuzov. Spetsial'naya literatura). V.A Berestov. SPb.:Izdatel'stvo «Lan'», 2002. 480 p.,
3. Krasochko P.A. Ispol`zovanie probiotikov dlya profilaktiki zabolevanij zheludochnokishechnogo trakta i terapii zhiivotny`x. Metodicheskie rekomendacii dlya vrachej veterinarnoj mediciny` i slushatelej FPK. [The use of probiotics for the prevention of gastrointestinal

diseases and animal therapy.] / P.A. Krasochko, I.A.Krasochko, V.A.Mashero i dr. Vitebsk GAVM, 2006. 86 p.

4. Klyatis B.D. Normirovanie kormleniya, metodika i texnika sostavleniya kormovy`x racionov dlya pushny`x zverej: Uchebnoe posobie [Feeding rationing, methods and techniques for preparing feed rations for fur animals] / B.D. Klyatis Irkutsk, 1981. 39 p.

5. Syutkina A.P. Primenenie probiotika subalinn na pushny`x zveryax. Dissertaciya [The use of probiotics subalin on fur animals] / A.P. Syutkina N.Novgorod, 2012. 140 p.

6. Merkur`eva E.K. Genetika s osnovami biometrii. [Genetics with the basics of biometrics] / E.K. Merkur`eva, G.N. ShanginBerezovskij Kolos, 1983. 400 s

7. Perel`dik N.Sh. Kormlenie pushny`x zverej. [Feeding fur animals] / N.Sh. Perel`dik, P.V Milovanov, A.T.Erin. M.: Agromizdat, 1987. 351 p.

8. Instrukciya po primeneniyu «Vetom 1.1». Nauchno proizvodstvennaya firma/ issledovatel`skj centr [e`lektronny`j resurs]. Rezhim dostupa .https://vetom.ru/index.php/vetom1 22.02.2020.

9. Xanina P.Yu., Ivonina O.Yu., Vliyanie preparata «Vetom 1.1.» narost i razvitie mladnyaka serebristogo lubogo pescza (alopexlagopus) zveroxozyajstva «Bol`sherechenskoe» Irkutskoj oblasti. [The effect of Vetom 1.1. on the growth and development of young silverblue fox (alopexlagopus) of the Bolsherechenskoye fur farm of the Irkutsk region.] Nauchny`e issledovaniya studentov vresheniia aktual`ny`x problem APK. Materialy` vserossijskoj nauchnoprakticheskoy konferencii (1415 marta 2019 goda) TOM IV / P.Yu.Xanina, O.Yu. Ivonina Irkutsk, 2019. pp.262-269

10. Chekalova T.M. Praktikum po zverovodstvu [Workshop on fur farming] / T. M Chekalova, O. I. Fedorova, N.A. Balakirev. M.: KolosS, 2009. 223 p.

Сведения об авторах

Стукова Екатерина Владимировна студентка 4 курса, кафедры кормления, селекции и частной зоотехнии. Иркутский государственный аграрный университет имени А.А. Ежевского (664038, Россия, Иркутская область, Иркутский район, п. Молодежный, тел.89148782036, email; k_stukova@inbox.ru)

Ивонина Ольга Юрьевна кандидат сельскохозяйственных наук, доцент кафедры кормления, селекции и частной зоотехнии. Иркутский государственный аграрный университет имени А.А. Ежевского (664038, Россия, Иркутская область, Иркутский район, пос. Молодежный, тел. 89832427598, email; olga.ivonina.63@mail.ru)

Information about the authors

Ekaterina Stukovais 4th year student of the Department of feeding, breeding and private animal science. Irkutsk state agrarian University. A. A. Ezhevsky (664038, Russia, Irkutsk region, Irkutsk district, Molodezhny, tel. 89148782036, email; k_stukova@inbox.ru)

Ivonina Olga Yurievna Candidate of Agricultural Sciences, Associate Professor of the Department of Feeding, Selection and Private Zootechnics of Irkutsk State Agrarian University named after. AA Ezhevsky (664007, Russia, Irkutsk, Timiryazev Street, 59, phone.89832427598, email: olga.ivonina.63@mail.ru).

УДК579.64

**МИКРОБИОЛОГИЧЕСКИЙ СОСТАВ ВОЗДУХА НА УЧЕБНОЙ
ФЕРМЕ ИРКУТСКОГО ГАУ**

Туркина П.Д., Карпова Е.А.

Иркутский государственный аграрный университет имени А.А. Ежевского,
п. Молодежный, Иркутский рон, Иркутская обл., Россия

Проведен анализ микробиологического состава воздуха учебной фермы Иркутского ГАУ в зимний период, определены род бактерий и плесневых грибов. Микрофлора воздуха представлена кокковой и палочковидной флорой, Микробиологический состав воздуха состоит в основном из *Acinetobacter baumannii* LGM 994 HAM; *Acinetobacter germeri* DSM14967T HAM; *Acinetobacter radioresistens*; *Bacillus mycoides*; *Bacillus pumilus*; *Clostridium sphenoides*; *Pseudomonas congelans*; *Stenotrophomonas maltophilia*; *Streptococcus pseudopneumoniae*. Из плесневых грибов грибами вида *Aspergillus*, *Rhizopus*, *Alternaria*, *Penicillium*. Подведены итоги о степени загрязненности воздуха.

Ключевые слова: бактерии, плесневые грибы, воздух, обсемененность, ферма.

**MICROBIOLOGICAL COMPOSITION OF AIR ON THE EDUCATIONAL
FARM OF THE IRKUTSK AGRARIAN UNIVERSITY**

Turkina P.D., Karpova E.A.

Irkutsk State Agrarian University named after A. A. Ezhevsky,
Molodezhniy, Irkutsk district, Irkutsk region, Russia

The analysis of the microbiological composition of the air of the Irkutsk GAU training farm in the winter period, a certain type of bacteria and fungi was carried out. The microflora of the air is represented by cocci and rodshaped flora, *Acinetobacter baumannii* LGM 994 HAM; *Acinetobacter germeri* DSM14967T HAM; *Acinetobacter radioresistens*; *Bacillus mycoides*; *Bacillus pumilus*; *Clostridium sphenoides*; *Pseudomonas congelans*; *Stenotrophomonas maltophilia*; *Streptococcus pseudopneumoniae* and from mold fungifungi of the species *Aspergillus*, *Rhizopus*, *Alternaria*, *Penicillium*. The results on the level of air pollution are summarized.

Key words: bacteria, fungi, air, contamination, farm.

Воздух играет большую роль в передаче возбудителей инфекционных болезней воздушнокапельным путём.

Наличие сведений о микробиологическом составе воздуха является одной из самых важных составляющих в разведении и содержании сельскохозяйственных животных на фермах. Данные знания необходимы для того, чтобы иметь возможность контроля бактериальной обсемененности воздуха, от которого зачастую зависит здоровье и продуктивность сельскохозяйственных животных.

Видовой состав микрофлоры воздуха определяется имеющимися источниками загрязнения: пыль с почвы, испражнения животных, корма, подстилка, при чихании и кашле и др. [1]. Количественный и качественный состав микроорганизмов зависит от времени года, качества освещения, температурного режима, от скопления людей и животных, от периодичности уборки и качества вентиляции, а также вида перерабатываемой продукции и характера технологических операций.

Материалы и методы. Объектом исследования стал воздух с учебной фермы Иркутского ГАУ, в которой содержатся животные следующих видов: крупный рогатый скот, в том числе молодняк, лошади, бараны, кролики. Седиментационным методом (метод оседания по Коху) были взяты пробы воздуха на различные питательные среды: мясопептонный агар (МПА), среда Чапека и среда Сабуро с теллуридом калия. Осуществлялось выращивание колоний микроорганизмов в термостате МПА при температуре 30°C в течение 48 часов, Сабуро, Чапека при 25°C на протяжении 72 ч. Видовой состав микроорганизмов был определен при помощи массспектрометра microflex. Определение рода плесневых грибов, выросших на средах Сабуро и Чапека, осуществлялось микроскопией.

Результаты исследований. Разнообразие выросших колоний микроорганизмов и плесневых грибов представлено на рисунке 1.

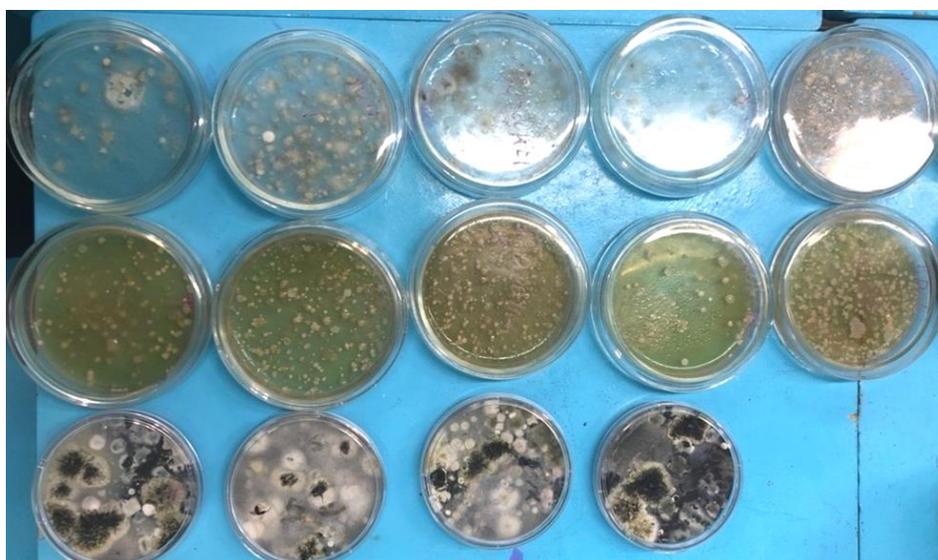


Рисунок 1 Чашки Петри с взятыми пробами воздуха: первый ряд среда Чапека, второй ряд МПА, третий ряд среда Сабуро.

На МПА оценивали общую микробную обсемененность воздуха через 72ч культивирования в термостате в соответствии с правилом о том, что на 100 см² за 510 минут оседает столько бактерий, сколько их содержится в 10 литрах воздуха, а в кубическом метре в 100 раз больше [2]. Таким образом, мы получили следующие результаты:

В месте содержания лошадей общая микробная обсемененность составила 60000 бактериальных клеток в 1м³ воздуха. В стойле баранов показатели чуть меньше, а именно 55000 бактериальных клеток на 1м³. Коровник оказался наиболее чистым при общей микробной обсемененности воздуха 950010000 бактерий в 1м³. Профилакторий с телятами от 19500 до 21000 микробных клеток в 1м³. И только в виварии с кроликами общая микробная обсемененность отличается от нормы. При должном содержании в 70000 микробных клеток на 1м³ воздуха, здесь содержится от 79000 до 83000, что можно связать со скучным содержанием животных и недостаточной вентиляцией помещения.

Культуральные свойства колоний микроорганизмов, выросших на МПА, были схожи. Для того чтобы подробнее изучить бактериологическое разнообразие микрофлоры воздуха на учебной ферме, исследовались различные по культуральным свойствам колонии: с круглой слизистой гладкой, с матовой с рваными краями, с пигментообразующей колонии, с глянцевой в рваными краями, а также с глянцевой колонии с резаными краями (рис.2). Производился пересев на МПА каждой колонии, которую культивировали 24 часа в термостате при температуре 30°C. Видовая принадлежность определялась на масс-спектрометре.



Рисунок 2 Чашка Петри с МПА. Пробы воздуха из лошадиного загона.

Из выросших колоний готовился бактериоскопический препарат, окрашенный по Граму.

В основном микрофлора воздуха представлена гр⁺ кокками, а также гр⁺ стафилококками, гр⁺ бактериями. Пигментообразующая колония микроорганизмов гр⁺ полиморфные палочки; также были обнаружены гр⁺ бациллы.

Для получения наиболее наглядной микробиологической картины учебной фермы, дополнительно были произведены исследования на масс-спектрометре microflex. Таким образом, были определены следующие виды бактерий:

Acinetobacter baumannii LGM 994 HAM,

Acinetobacter germeri DSM14967T HAM,

Acinetobacter radioresistens,

Bacillus mycoides,

Bacillus pumilus,

Clostridium sphenoides,

Pseudomonas congelans

Stenotrophomonas maltophilia,

Streptococcus pseudopneumoniae.

Питательная среда Сабуро с теллуридом калия является специальной для культивирования плесневых и дрожжевых грибов, поэтому позволяет нам

особенно наглядно оценить микологический состав воздуха на учебной ферме (рис. 3).

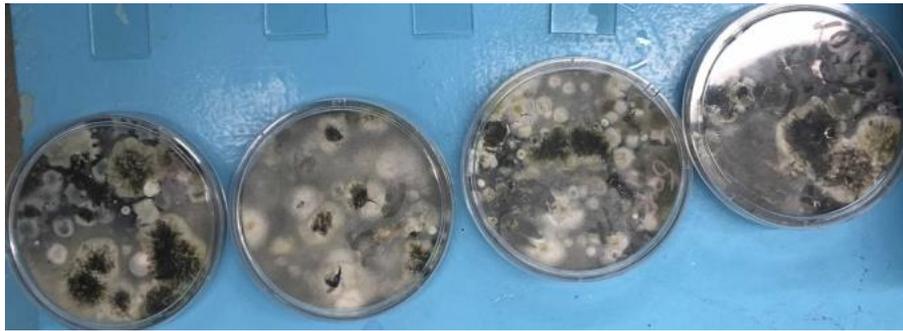


Рисунок 3 чашки Петри с питательной средой Сабуро с теллуридом калия.

Микологический состав воздуха представлен плесневыми грибами рода *Aspergillus*, в том числе и *A.kerveii* (рис.4), *A.puniceus* (рис.5) и *A.pseudodeflectus* (рис.6), *Penicillium* (рис.7), *Rhizopus* (рис.8) представитель класса мукоровых [3].



Рисунок 4 *Aspergillus kerveii*. Ок.10, об.40.

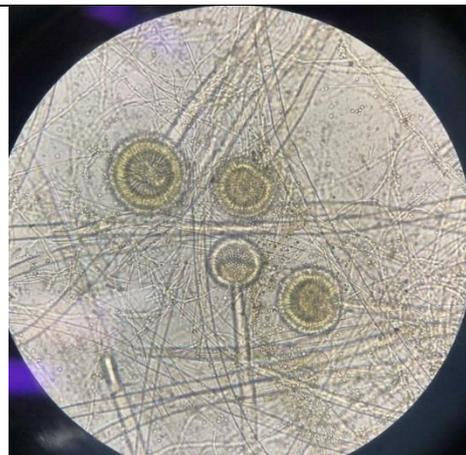


Рисунок 5 *Aspergillus Puniceus*. Ок.10, об.40.

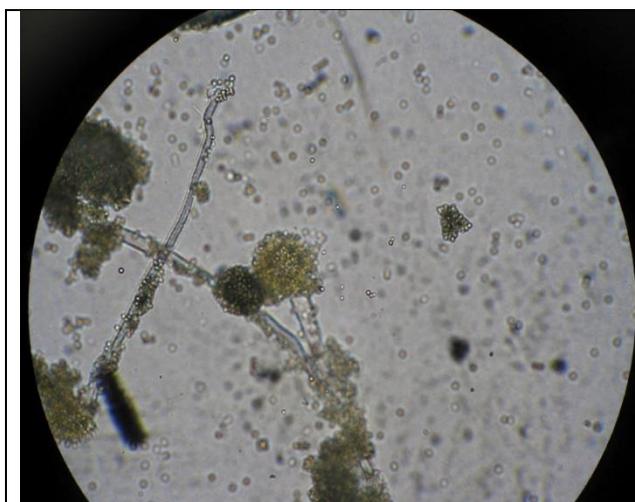


Рисунок 6 *Aspergillus pseudodeflectus*. Ок.10, об.40.



Рисунок 7 *Penicillium*. Ок.10, об.40.



Рисунок 8 *Rhizopus*. Ок.10, об.40.

На среде Чапека, также являющейся специальной для культивирования плесневых и дрожжевых грибов, микологический состав был примерно таким же, кроме одной интересной особенности. Именно на данной среде, при взятии проб воздуха в стойле баранов, была обнаружена *Alternaria* (рис.9) род грибов, которые в основном можно обнаружить в почве или на семенах злаковых культур и сене, являются растительными сапротрофами или факультативными специфичными паразитами. При повышенном содержании данного рода гриба в воздухе у животных и людей возможны различные респираторные заболевания, а также аллергии.

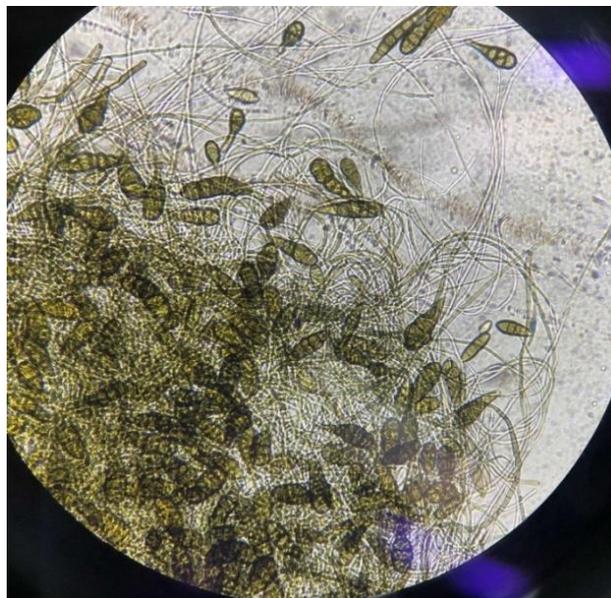


Рисунок 9 *Alternaria*. Ок.10, об.40.

Выводы. Общая микробная обсемененность воздуха животноводческих помещений на учебной ферме Иркутского ГАУ следующая: в месте содержания лошадей 60000 бактериальных клеток в 1 м³ воздуха, в стойле баранов 55000, в коровнике 950010000. Профилакторий с телятами содержит от 19500 до 21000 микробных клеток в 1 м³, виварий с кроликами 79000 83000.

Доказано, что в 1 м³ воздуха животноводческих помещений находится до 2 млн микробных клеток [1], поэтому воздух на учебной ферме является чистым.

Микробиологический состав воздуха представлен в основном *Acinetobacter baumannii* LGM 994 HAM; *Acinetobacter germeri* DSM14967THAM; *Acinetobacter radioresistens*; *Bacillus mycoides*; *Bacillus pumilus*; *Clostridium sphenoides*; *Pseudomonas congelans*; *Stenotrophomonas maltophilia*; *Streptococcus pseudopneumoniae*.

Больше всего в воздухе представителей плесневых грибов вида *Aspergillus*, *Rhizopus*, *Alternaria*, *Penicillium*.

Список литературы

1. *Госманов, Р.Г.* Санитарная микробиология: учеб. пособие / *Р.Г. Госманов, А.Х. Волков, А.К. Галиуллин, А. И. Ибрагимов.* СПб.: Издво «Лань». 2010. 103 с.
2. Руководство по микробиологии и иммунологии / *Н.М. Колычев* и др.; гл. ред. *В.Н. Кисленко.* Новосибирск: Арта, 2010. С.161.
3. *Houbraken J., M. Due, J. Varga, M. Meijer, J.C. Frisvad, R.A. Samson* / Polyphasic taxonomy of *Aspergillus* section *Usty* // *Houbraken J., Due J., Varga J. StudieS in Mycology* 59: 107–128. 2007

References

1. *Gosmanov, R.G., Volkov, A.X., Galiullin A.K., Ibragimov, A.I.* Sanirarnaya microbiologia: ucheb. posobie. SPb.: Izdvo “Lan’ “, 2010. 103 p.
2. *Rukovodstvo po microbiologii i immunologii* / *N.M. Kolyshev I dr.; gl.rad. V.N.Kislenko.* Novosibirsk: Arta, 2010. P.161.
3. *Houbraken J., M. Due, J. Varga, M. Meijer, J.C. Frisvad, R.A. Samson* / Polyphasic taxonomy of *Aspergillus* section *Usty* // *Houbraken J., Due J., Varga J. StudieS in Mycology* 59: 107–128. 2007

Сведения об авторах

Туркина Полина Дмитриевна студентка второго курса факультета биотехнологии и ветеринарной медицины специализации 36.05.05 ветеринария Иркутского ГАУ имени А.А. Ежевского (664007, Россия, Иркутск, ул. Тимирязева, 59, email: polina.turkina.2000@mail.ru)

Карпова Екатерина Александровна к.в.н., доцент кафедры анатомии, физиологии и микробиологии факультета биотехнологии и ветеринарной медицины (664038, Россия, Иркутская область, Иркутский район, пос. Молодежный, тел. 89836994138, email: katerinka200488@gmail.com).

Information about the authors

Turkina Polina D. a secondyear student of the Irkutsk State Agricultural University named after A. A. Ezhevsky. Veterinary specialty (664007, Russia, Irkutsk, Timiryazev St., 59, email: polina.turkina.2000@mail.ru)

Karpova E. A. candidate of veterinary Sciences, associate Professor of the Department of anatomy, physiology and Microbiology. Irkutsk state Agricultural University named after A. A. Ezhevsky, Irkutsk, Russia (59 Timiryazevstreet, Irkutsk, 664007, Russia).

УДК 636.2.033

ВЛИЯНИЕ ПРОБИОТИКА «БИОКСИМИН КОУ» НА ПРИРОСТ ЖИВОЙ МАССЫ ТЕЛЯТ СИММЕНТАЛЬСКОЙ ПОРОДЫ

Уваровская С.А., Сверлова Н.Б.

Иркутский государственный аграрный университет имени А.А. Ежевского,
п. Молодёжный, Иркутский рон, Иркутская обл., Россия

К пробиотикам относятся лечебные и профилактические препараты на основе живых микроорганизмов, которые оказывают благоприятное воздействие на физиологические и биохимические функции организма животного, благодаря оптимизации его микробиологического статуса. В статье приведены данные производственного опыта на телятах симментальской породы с применением пробиотика «Биоксимин КОУ». В ходе исследований было отмечено положительное влияние пробиотика «Биоксимин КОУ» на прирост живой массы телят. Среднесуточный прирост составил 0,857 граммов, что на 12 % достоверно больше, чем в контрольной группе. Лучшие результаты были получены от применения пробиотика в дозе 5 граммов на голову в сутки. Экономическая эффективность от применения пробиотика «Биоксимин КОУ» за период опыта составила 10068,16 рублей, в том числе на 1 голову 1438,3 рубля. Срок окупаемости затрат составил 0,05 года.

Ключевые слова: телята, среднесуточный, абсолютный и относительный прирост, пробиотик, «Биоксимин КОУ»,

THE INFLUENCE OF PROBIOTIC "BIOKAMIN KOU", FOR A GAIN OF LIVE WEIGHT OF CALVES OF SIMMENTAL BREED

Uvarovskaya P. A., Sverlova N. B.

Irkutsk State Agrarian University named after A. A. Ezhevsky,
Molodezhny, Irkutsk district, Irkutsk region, Russia

Probiotics include therapeutic and prophylactic preparations based on live microorganisms that have a beneficial effect on the physiological and biochemical functions of the animal's body, thanks to the optimization of its microbiological status. The article presents the data of operational experience on the calves of Simmental breed with the use of probiotic "Biokamin KOU". The studies noted a positive influence of probiotic "Biokamin KOU," on live weight gain of calves, average daily gain made 0,857 grams, which is 12% significantly higher than in the control group. The best results were obtained from the use of probiotic at a dose of 5 grams per head per day. The economic efficiency of the use of the probiotic "BioximinkOU" for the period of experience amounted to 10068,16 rubles, including 1438,3 rubles for 1 head. The payback period of the costs is estimated to be 0.05 yearp.

Key words: calves, average daily, absolute and relative growth, a probiotic, "Bioxymin COW».

Выращивание здорового молодняка крупного рогатого скота в современных условиях ведения животноводства требуют решительных действий от специалистов для получения продукции высокого качества. Для достижения этих целей на фермах применяют кормовые добавки, повышающие иммунную систему телят с целью получения высоких приростов живой массы. Но не всегда данные препараты приносят положительный эффект [3, 5]. Антибиотики, применяемые в качестве терапевтических средств и препаратов для стимуляции роста и развития молодняка животных, способны накапливаться в

получаемой от животных продукции, что может привести к возникновению аллергий и дисбактериозу у людей [1,2]. При использовании их в сверхдопустимых количествах наблюдаются расстройства нормальной функции желудочнокишечного тракта у животных, что сказывается на дальнейшем их росте и развитии [1, 9]. Поэтому вопрос внедрения новых препаратов, являющихся экологически безопасными, не способными накапливаться в продукции, получаемой от животных, а также не вызывающих расстройств и аллергий у самих животных продолжает оставаться актуальным в современном животноводстве. Для решения поставленной задачи в последнее десятилетие широко начали использоваться пробиотики препараты, содержащие в своем составе живые микроорганизмы или вещества микробного происхождения. Как правило они безвредны, не токсичны и не вызывают аллергий и аутоиммунных расстройств в организме животных [1, 2]. Они не оказывают побочного действия на микрофлору желудочнокишечного тракта, не загрязняют окружающую среду, помогают усваивать корма [2]. По эффективности действия пробиотики не уступают некоторым антибиотикам и химиотерапевтическим средствам [4, 7]. Пробиотики эффективно используются в качестве препаратов ускоряющих рост и развитие животных. Опыты на различных видах животных и птице указывают на динамическое изменение прироста живой массы животных опытных групп в корма или в чистом виде, которым были добавлены пробиотические бактерии [3, 10]. Ряд авторов отмечает незначительное изменение показателей со стороны систем крови при использовании пробиотиков животным. Их влияние заключается в незначительном увеличении уровня отдельных показателей крови (эритроциты, лейкоциты, гемоглобин), повышением бактерицидной, лизоцимной и комплементарной активности сыворотки крови, активизацией фагоцитарной реакции лейкоцитов крови и общим усилением иммуномодулирующей функции. [6, 8].

Целью наших исследований являлось определить влияние пробиотика нового поколения «Биоксимин КОУ» на организм телят молочного периода.

В задачи исследования входило:

изучить жизнеспособность новорожденных телят в динамике лет в КФХ «Липатовой Ю.А.»;

изучить влияние пробиотика на сохранность и живую массу телят;

рассчитать экономическую эффективность применения пробиотика «Биоксимин КОУ» нового поколения на прирост живой массы телят.

Материалы и методы исследований. Экспериментальные исследования мы провели в 2018 году в КФХ «Липатовой Ю.А.» Качугского района и на кафедре кормления, селекции и частной зоотехнии факультета биотехнологий и ветеринарной медицины Иркутского государственного аграрного университета имени А.А. Ежевского. Исследования были проведены на телятах симментальской породы в возрасте от четырнадцати дней до шести месячного возраста при клеточно групповом содержании. Весь период опыта и наблюдения животные находились в одинаковых условиях кормления, технологии содержания и ухода. В опыте были изучены прямые и опосредованные эффекты

действия пробиотика на иммунную систему организма и микрофлору желудочно-кишечного тракта, а также на среднесуточный прирост, заболеваемость и сохранность телят. Для проведения опыта были сформированы методом пар аналогов по возрасту, происхождению, две группы телочек по 7 голов в каждой. Телочек контрольной и опытной группы выращивали по схеме кормления выпойки молока телятам, принятой в хозяйстве. Пробиотик «Биоксимин КОУ» производства фирмы ООО «ГеоСинтез», телятам опытной группы второй группы выпаивали с молоком, в дозе 5 граммов на голову в сутки. Важными свойствами «Биоксимин КОУ» являются: широкий спектр действия по отношению к патогенным бактериям; неизменное качество при хранении; экологическая безопасность; удобство в применении (в составе комбикорма и в составе заменителя цельного молока). Для экспериментальных исследований была проанализирована зооветеринарная отчетность за 2 года КФХ «Липатовой Ю.А.» Качугского района с целью изучения причин заболевания новорожденных телят желудочно-кишечными заболеваниями и прироста их живой массы. Для определения состояния здоровья телят были проведены клинические исследования температуры тела, частоты дыхания и пульса у телят, исследовали кровь на лейкограмму.

Результаты исследований. На основании проведенного анализа зооветеринарной отчетности были установлены основные причины снижения живой массы ремонтных телят при выращивании. В хозяйстве не всегда проводят профилактику сухостойных коров против маститов, вследствие чего отмечается большой процент коров с субклиническими маститами, что приводит к получению некачественного молозива. Другой причиной немало важной является не своевременная выпойка новорожденным телятам молозива. Основными причинами этих заболеваний у телят в основном являются не соблюдение ветеринарно санитарных правил и зоогигиенических норм и правил содержания и кормления молодняка. Анализ выхода и сохранности телят в 2017-2018 годах КФХ «Липатовой Ю.А.» представлен в таблице 1.

Таблица 1 Анализ выхода и сохранности телят в 2017-2018 годах КФХ «Липатовой Ю.А.»

| Показатели | 2017 | | 2018 | |
|---------------------------------|------|------|------|------|
| | гол. | % | гол. | % |
| Количество голов на начало года | 63 | 100 | 123 | 100 |
| Количество голов на конец года | 52 | 82,5 | 114 | 92,6 |

По данным таблицы 1, можно сделать вывод, что в КФХ «Липатовой Ю.А.» в 2018 году увеличилась рождаемость и сохранность телят по сравнению с 2017 годом на 10,1 %. Схема опыта приведена в таблице 2.

ВЕТЕРИНАРИЯ И ЗООТЕХНИЯ

Таблица 2 Схема опыта

| Группы | Количество голов | Применяемое воздействие |
|-------------|------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Контрольная | 7 | Рацион, принятый в хозяйстве (молоко) |
| Опытная | 7 | Рацион, принятый в хозяйстве (молоко) + 3 г на голову в сутки пробиотик «Биоксимин КОУ» в течение 10 дней |

Всего в опытах было подобрано 14 телочек 14 дневного возраста. С профилактической целью пробиотики давали с молоком.

Схема кормления телят от 0 до 6х месяцев в период опыта и период наблюдения приведен в таблице 3.

За период шесть месяцев выращивания, каждый теленок получил 635,4 кормовые единицы. Ежедневно у телят учитывали параметры клинического состояния. По результатам опыта телята, получавшие пробиотики с профилактической целью, больных животных с признаками диареи не зарегистрировано.

Таблица 3 Схема кормления для телят от 0 до 6 месяцев

| Возраст в месяцах | Декада | Молоко цельное | Сено, кг | Комбикорм, кг | Соль поваренная, г | Мел, г |
|-------------------|--------|----------------|-----------|------------------|--------------------|--------|
| 1 | 1 | 4 | приучение | приучение 0,6 | 5 | 5 |
| | 2 | 5 | | | | |
| | 3 | 6 | | | | |
| Итого | | 150 | | 6 | 100 | 100 |
| 2 | 4 | 6 | 0,3 | 0,9 | 10 | 10 |
| | 5 | 5 | 0,4 | 1,1 | 10 | 10 |
| | 6 | 4 | 0,6 | 1,2 | 10 | 10 |
| Итого | | 150 | 13 | 32 | 300 | 300 |
| 3 | 7 | | 0,8 | 1,2 | 10 | 15 |
| | 8 | | 1,1 | 1,2 | 10 | 15 |
| | 9 | | 1,4 | 1,4 | 10 | 15 |
| Итого | | | 33 | 38 | 300 | 450 |
| 4 | 10 | | 7,6 | 1,6 | 15 | 20 |
| | 11 | | 1,6 | 1,5 | 15 | 20 |
| | 12 | | 1,6 | 1,4 | 15 | 20 |
| Итого | | | 108 | 45 | 450 | 600 |
| 5 | 13 | | 2,1 | 1,3 | 20 | 20 |
| | 14 | | 2,6 | 1,2 | 20 | 20 |
| | 15 | | 3,0 | 1,0 | 20 | 20 |
| Итого | | | 77 | 35 | 600 | 600 |
| 6 | 16 | | 3,6 | 1,0 | 20 | 25 |
| | 17 | | 3,6 | 1,0 | 20 | 25 |
| | 18 | | 3,7 | 1,0 | 20 | 25 |
| Итого | | | 109 | 30 | 600 | 750 |
| Всего | 18 | 300 | 340 | 186 | 2350 | 2800 |

Температура тела у телят в среднем по опытным группам составила $38,9^{\circ} \pm 0,5$; отклонений показателей частоты дыхательных движений, частоты ударов пульса во все периоды опыта находились в пределах физиологической нормы.

Взвешивание телят проводили перед постановкой опыта и ежемесячно до шести месячного возраста. Влияния пробиотика «Биоксимин КОУ» на динамику прироста живой массы телят представлены в таблице 4.

Таблица 4 Влияния пробиотика «Биоксимин КОУ» на динамику прироста живой массы телят по возрастам, (кг)

| Назначение групп | Возраст, месяц | | | | | | |
|-----------------------------|----------------|------------------|------------------|------------------|-------------------|-------------------|-------------------|
| | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| Контрольная $M_1 : m_1 \pm$ | 38 | 55 $\pm 0,46$ | 64 $\pm 0,49$ | 81 $\pm 0,36$ | 105 $\pm 0,43$ | 129 $\pm 0,47$ | 150 $\pm 0,78$ |
| Опытная $M_2 : m_2 \pm$ | 38 | 56 $\pm 0,36$ | 70 $\pm 0,4$ | 93 $\pm 0,43$ | 120 $\pm 0,47$ | 145 $\pm 0,56$ | 170 $\pm 0,98$ |

* $P < 0,001$ (разница показателей достоверна)

Установлено, что использование пробиотика «Биоксимин КОУ» в кормлении телят на цельном молоке достоверно способствовало увеличению среднесуточных приростов за три месяца опытного периода на 12,9 % выше, чем в контроле.

Влияние пробиотика «Биоксимин КОУ» на среднесуточные приросты телят за три месяца рассмотрим в таблице 5.

Таблица 5 Влияние пробиотика «Биоксимин КОУ» на среднесуточные приросты телят в динамике трех месяцев (г)

| Назначение групп | Возраст, месяц | | | | | | В среднем за 6 месяцев |
|-----------------------------|---------------------|---------------------|---------------------|----------------------|----------------------|---------------------|------------------------|
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | |
| Контрольная $M_1 : m_1 \pm$ | 0,766 $\pm 1,11$ | 0,567 $\pm 1,15$ | 0,700 $\pm 0,95$ | 0,567 $\pm 0,98$ | 0,620 $\pm 0,031$ | 0,567 $\pm 1,11$ | 0,631 $\pm 0,88$ |
| Опытная $M_2 : m_2 \pm$ | 0,867 $\pm 0,09$ | 0,766 $\pm 0,08$ | 0,833 $\pm 0,05$ | 0,850 $\pm 0,012$ | 0,875 $\pm 0,02$ | 0,790 $\pm 0,03$ | 0,830 $\pm 0,047$ |

По данным таблицы 5 можно сделать вывод, что в среднем за три месяца в опытной группе, где пробиотик выпаивали с молоком, был наилучший показатель в сравнении с контрольной группой, и он составил на одного теленка $0,830 \pm 0,047$ граммов, а разность показателей достоверна во все периоды наблюдения.

После скармливания пробиотика у телят в возрасте полутора месяцев, а затем и в возрасте трех месяцев были взяты образцы крови из хвостовой вены.

По данным лабораторных исследований крови были лейкограмма крови, которая отвечает за клиническое состояние животных.

Показатели лейкограммы крови телят опытной и контрольной групп приведены в таблице 6.

В трех месячном возрасте эти показатели были низкими по значению. Количество эозинофилов в крови у телят второй группы в возрасте полутора месяцев было в два раза выше, чем у телят контрольной группы, у которых также несколько выше лимфоцитов, в то время как количество базофилов и моноцитов было меньше соответственно в три раза и 1,4 раза.

Таблица 6 **Влияние пробиотика «Биоксимин КОУ» на лейкограмму крови телят**

| Группы телят n=7 | Возраст телят, месяцев | Лейкоциты, % (в среднем по группе) | | | | | | | Сумма |
|------------------|------------------------|------------------------------------|------|-------|------------|----------|----------|-----------|-------|
| | | нейтрофилы | | | эозинофилы | базофилы | моноциты | лимфоциты | |
| | | ю | п | с | | | | | |
| Контрольная | 1,5 | 3,4 | 4,8 | 9,28 | 0,57 | 0,42 | 5,42 | 76,0 | 100 |
| | 3,0 | 1,57 | 5,0 | 11,28 | 3,28 | 0 | 4,42 | 74,42 | 100 |
| Опытная | 1,5 | 0,85 | 2,85 | 9,28 | 1,28 | 0,14 | 4,0 | 81,5 | 100 |
| | 3,0 | 1,42 | 5,42 | 12,71 | 3,14 | 0 | 3,71 | 73,57 | 100 |

Эозинофилия характерна для телят при бронхитах и стрессах, что наблюдалось у телят в опытной и контрольной группах.

В возрасте трех месяцев в крови у телят данных групп количество эозинофилов, лимфоцитов было близким, а моноцитов было выше в 1,35 раза, при этом базофилы в крови не обнаруживали.

Данные результаты анализов крови телят по лейкограмме показывают, что у животных опытной группы в возрасте полутора месяцев в крови содержится относительное количество юных нейтрофилов, и было в четыре раза выше, а палочкоядерных в 1,7 раза при одинаковых количествах сегментоядерных. Это свидетельствует о наличии воспалительных и регенеративных процессов, а сдвиг в сторону палочкоядерных и сегментоядерных о дегенеративных процессах в организме.

Зоотехническая и экономическая оценка результатов применения пробиотика «Биоксимин КОУ» в рационах телят симментальской породы

Оценка экономической эффективности применения «Биоксимин КОУ» в рационе телят с четырнадцати дневного возраста проводили по комплексу натуральных и стоимостных показателей.

За весь период опыта было скормлено телятам опытной группы 350 граммов пробиотика «Биоксимин КОУ», стоимостью 525 рублей, при цене пробиотика за 1 кг 1500 рублей. За период наблюдения в опытной группе было получено дополнительной продукции в виде приростов живой масса телят 1,4 центнера, на сумму 10593,13 рублей, при цене за 1 центнер живой массы телят 7536,52 рубля. Экономическая эффективность от применения пробиотика за период опыта составила 10068,16 рублей, в том числе на 1 голову 1438,3 рубля. Срок окупаемости затрат составил 0,05 года.

На основании результатов исследований можно сделать выводы, что применение пробиотика нового поколения «Биоксимин КОУ» в возрасте с 10 по 20 день при выпойке телят с цельным молоком положительно влияет на прирост живой массы телят и повышает их сохранность.

Список литературы

1. Андреева, А. В. Применение в животноводстве пробиотиков на основе бактерий рода *Basillus* / А. В. Андреева // Система ведения агропромышленного производства в Республике Башкортостан. Уфа: Гилем, 2012. С. 518-521.
2. Артюхова, С. И. Использование пробиотиков в питании животных и птиц // Молочные продукты XXI века и технологии их производства: Межвузовский сборник научных трудов / С. И. Артюхова, А. В. Лашин / Омск. Гос. Аграр. Унт. Омск, 2014. С. 25-31.
3. Болдырева, Е. Правильное кормление телят инвестиции в будущее / Е. Болдырева Молоко&Корма Менеджмент. 2006. №3. С. 18-20.
4. Зборовский, Л. В. Интенсивное выращивание телок / Л. В. Зборовский. М.: Росагропромиздат, 1991. с. 236.
5. Зеленков, П. И. Скотоводство: учеб. для вузов / П. И. Зеленков, А. И. Бараников, А. П. Зеленков. РостовнаДону: Феникс, 2005. 572 с.
6. Изилов, Ю. С. Выращивание телят / Ю. С. Изилов. М.: Россельхозиздат, 1973. С. 86.
7. Калашикова, А. П. Нормы и рационы кормления сельскохозяйственных животных: справочное пособие. 3е издание переработанное и дополненное. / А. П. Калашикова; под ред. А. П. Калашикова, В. И. Фисинина, В. В. Щеглова, Н. И. Клейменова. Москва, 2003. 456 с.
8. Клейменов, Н. И. Системы выращивания крупного рогатого скота / Н. И. Клейменов, В. И. Клейменов, А. Н. Клейменов. М.: Росагропромиздат, 1987. 320 с.
9. Сироткин, В. И. Кормление молодняка крупного рогатого скота / В. И. Сироткин. М.: Россельхозиздат, 1986. 238 с.
10. Стегний, Б. Т. Перспективы использования пробиотиков в животноводстве / Б. Т. Стегний, С. А. Гужвинская // Институт экспериментальной и клинической ветеринарной медицины УААН. Харьков, 2004. С. 1011.
11. Титаренко, Е. Профилактика диареи у телят учебник для вузов / Е. Титаренко. М.: Колос, 2005. 212 с.
12. Хохрин, С. Н. Кормление сельскохозяйственных животных / С. Н. Хохрин. М.: КолосС, 2004. 692 с.

References

1. Andreeva, A.V. Application of probiotics based on *Basillus* bacteria in animal husbandry [Application of probiotics based on *Basillus* bacteria in animal husbandry] / System of agroindustrial production in the Republic of Bashkortostan. Ufa: Gilem, 2012. pp. 518-521.
2. Artyukhova, P. I., Lashin, A.V. The use of probiotics in the nutrition of animals and birds [The use of probiotics in the nutrition of animals and birds] / Dairy products of the XXI century and their production technologies: Intercollegiate collection of scientific papers / Omsk. State Agrarian. UNT.; Omsk, 2014. pp. 25-31.
3. Boldyreva, E. Proper feeding of calves investment in the future [Proper feeding of calves investment in the future] / E. Boldyreva Milk&Feed Management. 2006. No. 3. pp. 18-20.
4. Zborovsky, L. V. Intensive growing of heifers [Intensive growing of heifers] / L. V. Zborovsky. M.: Rosagropromizdat, 1991. p. 236.
5. Zelenkov, P. I. Cattle Breeding: studier. for universities Cattle Breeding] / P. I. Zelenkov, A. I. Baranikov, A. p. Zelenkov. Rostovondon: Phoenix, 2005. 572 p.

6. Silow, Y. P. Vyrashchivanie telyat [Calf] / U. P. Silow. Moscow : Rosselkhozizdat, 1973. P. 86.
7. Kalashnikova, A. P. Norms and rations for feeding farm animals: a reference guide. 3rd edition revised and expanded [Norms and rations for feeding farm animals] / A. P. Kalashnikov ; under the editorship of A. P. Kalashnikov, V. I. Fisinin, V. V. Shcheglov, N. I. Kleimenova. Moscow, 2003. 456 p.
8. Kleymenov, N. I. Systems for growing cattle [Systems for growing cattle] / N. I. Kleymenov, V. I. Kleymenov, A. N. Kleymenov. Moscow: Rosagropromizdat, 1987. 320 p.
9. Sirotkin, V. I. Feeding young cattle [Feeding young cattle] / V. I. Sirotkin. Moscow: Rosselkhozizdat, 1986. 238 p.
10. Stegnyy, B. T. Prospects for the use of probiotics in animal husbandry [Prospects for the use of probiotics in animal husbandry] / B. T. Stegnyy, P. A. Guzhvinskaya // Institute of experimental and clinical veterinary medicine of UAAP. Kharkiv, 2004. P. 1011.
11. Titarenko, E. Prevention of diarrhea in calves: textbook for universities [Prevention of diarrhea in calves] / E. Titarenko. Moscow: Kolos, 2005. 212 p.
12. Khokhrin, P. N. Feeding farm animals [Feeding farm animals] / P. N. Khokhrin. Moscow: Koloss, 2004. 692 p.

Сведения об авторах

Уваровская Светлана Александровна студентка 4 курса факультета биотехнологии и ветеринарной медицины направления подготовки 36.03.02 Зоотехния, Иркутский ГАУ (664038, Россия, Иркутская область, Иркутский район, пос. Молодежный, тел. 89501449867, email:svetlanauvarovskaya@yandex.ru).

Сверлова Наталья Борисовна кандидат сельскохозяйственных наук, доцент кафедры кормления, селекции и частной зоотехнии факультета биотехнологии и ветеринарной медицины, Иркутский ГАУ (664038, Россия, Иркутская область, Иркутский район, пос. Молодежный, тел. 89021707384, email: sverlova.1957@mail.ru).

Information about the authors

Uvarovskaya Svetlana Alexandrovna 4year student of the faculty of biotechnology and veterinary medicine training area 36.03.02 Zootechnia, Irkutsk SAU (664038, Russia, Irkutsk Region, Irkutsk District, pop. Molodezhny, tel. 89501449867, email: svetlanauvarovskaya@yandex.ru).

Sverlova Natalia Borisovna candidate of agricultural Sciences, associate Professor of the Department of feeding, breeding and private animal science, faculty of biotechnology and veterinary medicine, Irkutsk SAU (664038, Russia, Irkutsk Region, Irkutsk District, pop. Molodezhny, tel. 89021707384, email: sverlova.1957@mail.ru)

УДК 637.055

**ВЕТЕРИНАРНОСАНИТАРНАЯ ЭКСПЕРТИЗА
ЛОСОСЕВОЙ ИКРЫ**

Аксенов А.И., Долганова С.Г., Карпова Е.А.

Иркутский государственный аграрный университет имени А.А. Ежевского,
п. Молодежный, Иркутский рн, Иркутская обл., Россия

Была проведена ветеринарносанитарная экспертиза трех образцов лососевой икры кеты, кижуча и чавычи для определения качества и безопасности, реализуемой на рынке г. Иркутска. Исследования проводились органолептическим и микробиологическим методами исследования. По органолептическим показателям икра соответствует первому сорту и является качественной. По микробиологическим показателям КМА-ФАНМ, БГКП, бактерии рода *Salmonella* исследуемая лососевая икра соответствует требованиям ТР ТС 040/2016 и является безопасной.

Ключевые слова: икра, органолептический метод, общая бактериальная обсемененность, колиморфные бактерии, сальмонеллы.

VETERINARY AND SANITARY EXAMINATION OF SALMON CAVIAR

Aksenov A.I., Dolganova P.G., Karpova E.A.

Irkutsk State Agrarian University named after A.A. Ezhevsky,
Molodezhny, Irkutsk district, Irkutsk region, Russia

A veterinary and sanitary examination of 3 samples of salmon caviar chum salmon, coho salmon and chinook salmon was carried out to determine the quality and safety on the market of Irkutsk. The studies were carried out by organoleptic and microbiological research methodp. According to organoleptic indicators, caviar corresponds to the first grade and is of high quality. According to microbiological indicators general bacterial contamination, colimorphic bacteria, bacteria of the genus *Salmonella* the studied salmon caviar meets the requirements of technical regulations of the customs union 040/2016 and is safe.

Key words: caviar, organoleptic method, total bacterial contamination, colymorphic bacteria, salmonella.

Икра ценный продукт питания, изысканный на вкус, питательный и полезный. Икра богата питательными веществами: жирами, витаминами и минералами, а также содержит большое количество полноценных легкоусвояемых белков. Она по калорийности превосходит молоко, мясо и некоторые другие продукты.

Лососевая или красная икра изготавливается из икры лососевых рыб: горбуши, кеты, нерки, кижуча, семги и других [1].

Икра является высокоценным биологическим продуктом питания. Она сбалансирована по аминокислотному составу, так в ней содержатся семь незаменимых аминокислот, таких как лейцин, валин, лизин, фенилаланин, треонин и изолейцин, а также и ряд заменимых глютаминовой и аспарагиновой кислот и аланина. В липидах икры лососевых рыб выявлено более 45 жирных кислот, которые удовлетворяют суточную потребность человека. В 100 г икры содержится до 0,2–4,6 мг витамина А и 0,1–0,6 мг витамина Д [8].

Бесспорно, что качественная икра отличается особенным внешним видом, запахом и вкусом. И чтобы не исказить ее натуральный и неповторимый вкус в Европейские производители стараются минимизировать количества добавок и консервантов [9].

Основную часть лососевой икры выпускают в соленом виде. При изготовлении лососевой икры используют смесь сорбиновой кислоты не более 1000 мг и уротропина не более 1000 мг/кг согласно ГОСТ 18173–2004, ГОСТ 1629–97. Такое количество каждого из консервантов в соотношении 1:1 обеспечивает качество и микробиологическую безопасность икры в установленные документацией сроки. Однако при исследованиях ИЛ «ВНИРОТЕСТ» в 2003–2005 гг установлено, что количество консерванта в икре, за редким исключением, значительно ниже нормируемого 100 мг/кг, что не выдерживает установленных сроков хранения, тем не менее реализуется в торговой сети под прикрытием сертификатов на серийное производство [1].

Для сохранения качества икры используют различные способы консервирования, из которых наиболее целесообразными, являются пастеризация и замораживание [7].

Причиной изменения органолептических свойств икры является распад белков, липидов и гликогена под действием ферментов и микроорганизмов. При этом в икре накапливаются небелковые азотистые вещества, в том числе летучие основания. Установлено, что при содержании азота летучих оснований в икре более 30 мг на 100 г она становится недоброкачественной. Липиды икры при хранении гидролизуются, а при длительном хранении способны окисляться.

Изменение органолептических свойств для различных видов икорных продуктов протекает с различной скоростью, чем объясняется различие в сроках хранения икорных продуктов. Стойкость икры при хранении зависит от способа ее приготовления, упаковки, санитарномикробиологических условий ее производства [6].

Цель исследования определить качество и безопасность лососевой икры. Для достижения цели, были поставлены задачи провести органолептические, бактериоскопические, микробиологические исследования лососевой икры.

Материалы и методы исследования. На МУП «Центральный рынок» нами было приобретено три образца красной икры кеты (№1), кижуча (№2), чавычи (№3). Исследования проводились на кафедре анатомии, физиологии и микробиологии Иркутского государственного аграрного университета имени А.А. Ежевского.

Органолептические исследования проводились согласно ГОСТ 16292015 [5].; микробиологические по ГОСТ 10444.1594, ГОСТ 316592012, ГОСТ 317472012 [2, 3, 4].

Результаты исследования. Из *органолептических* показателей определяли внешний вид, цвет, консистенцию, запах, вкус (табл. 1).

Таблица 1 Органолептические показатели икры

| | | | |
|--------------|-----------------------------------------------------------------------------|---------------------------|---------------------|
| Показатели | Икра кеты | Икра чавычи | Икра кижуча |
| Внешний вид | Икринки чистые, одного вида | | |
| Цвет | Оранжевый | ЯркоОранжевый | Красноватооранжевый |
| Консистенция | Небольшая вязкость; все икринки легко отделяются друг от друга, упругие. | | |
| Запах | Универсальный | | |
| Вкус | Нежный сливочный | Нежный с легкой горчинкой | Горьковатый |

Так, исследуемые образцы икры соответствуют икре первого сорта, согласно ГОСТ 76312008.

Проводилось *бактериоскопическое* исследование мазковотпечатков икринок окрашенных по Граму. Препараты окрашиваются удовлетворительно. Нами были выявлены единичные грамположительные кокки и диплококки, количество которых в среднем составляет от 5 до 9. Это указывает на присутствие условнопатогенной микрофлоры в исследуемых образцах икры.

Из *микробиологических* показателей по выявлению колиморфных бактерий, сальмонелл и стафилококка и определения общей бактериальной обсемененности нами были проведены посевы на питательные среды (табл. 2). При определении количества КМАФАнМ использовали чашки с количеством колоний не менее 3 и не более 300.

Выявление БГКП проведено путем культивирования на агаре Эндо, сальмонелл на среде Левина. При этом ни в одном из исследуемых образцов кеты характерного роста колоний на этих средах не выявлено (рис. 1, 2).

Таблица 2 Результаты микробиологического исследования икры

| Проба/ Показатель | КМАФАнМ | БГКП (коли- формы) | бактерии рода <i>Salmonella</i> |
|----------------------|-------------------------------------------|------------------------------------------|---------------------------------------|
| №1 | | | |
| №2 | | | |
| №3 | 1,7 x 10 ⁴ | | |
| <i>Норма:</i> | <i>5 x 10⁴ КОЕ/г, не более</i> | <i>Не допускается в 0,001 г продукта</i> | <i>Не допускается в 25 г продукта</i> |



Рисунок 1 Агар Эндо (нет колоний)

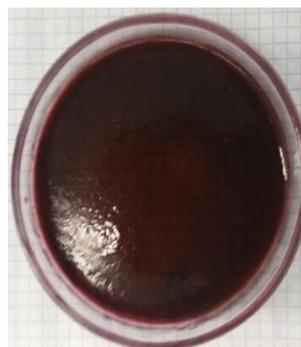


Рисунок 2 Среда Левина (нет колоний)

Выводы. Исследуемая лососевая икра кеты, кижуча и чавычи по органолептическим показателям соответствует икре первого сорта по ГОСТ 16292015 и является качественной.

Наличие микроорганизмов в мазкахотпечатках икринок свидетельствует о наличии условнопатогенной микрофлоры.

По микробиологическим показателям общая бактериальная обсемененность, колиморфные бактерии, бактерии рода *Salmonella* исследуемая лососевая икра соответствует требованиям ТР ТС 040/2016.

Таким образом, все образцы исследованной лососевой икры (кеты, кижуча, чавычи) являются качественными и безопасными.

Список литературы

1. *Абрамова Л.С.* Проблемы качества и безопасности икры лососевых рыб / *Л.С.Абрамова, Л.Р. Копыленко* // Рыбпром: технологии и оборудование для переработки водных биоресурсов. 2009. № 1. С. 45.
2. ГОСТ 10444.1594 «Продукты пищевые. Методы определения количества мезофильных аэробных и факультативноанаэробных микроорганизмов» Введ. 01.01.1996. М.: Стандартинформ. 2010.
3. ГОСТ 316592012 (ISO 6579:2002) Продукты пищевые. Метод выявления бактерий рода *Salmonella*
4. ГОСТ 317472012 (ISO 4831:2006, ISO 4832:2006) Продукты пищевые. Методы выявления и определения количества бактерий группы кишечных палочек (колиформных бактерий)
5. ГОСТ 16292015 Икра лососевая зернистая в транспортной упаковке. Технические условия
6. *Ефимов А.А.* Научное обоснование технологии производства икры зернистой лососевой замороженной / *М.В. Ефимова, Н.В. Лазутина* // Вестник Камчатского государственного технического университета. 2006. № 5. С. 152-157.
7. Методы консервирования икры лососевых рыб // Рыбпром: технологии и оборудование для переработки водных биоресурсов. 2009. № 1. С. 12-13
8. *Рубцова Т.Е.* Пищевая ценность икры лососевых рыб / *Т.Е. Рубцова, Л.Р. Копыленко* // Рыбпром: технологии и оборудование для переработки водных биоресурсов. 2009. № 1. С. 811
9. Klinkhardt M. Ein Luxusartikel und seine Alternativen// Fischmagazin. 2002. № 3. С. 152–160.

References

1. Abramova L.P. Problemy kachestva i bezopasnosti ikry lososevyh ryb [Quality and safety problems for salmon caviar] / L.P.Abramova, L.R. Kopylenko // Rybprom: tekhnologii i oborudovanie dlya pererabotki vodnyh bioresursov. 2009. № 1. P. 45.
2. GOST 10444.1594 «Produkty pishchevye. Metody opredeleniya kolichestva mezofil'nyh aerobnyh i fakul'tativnoanaerobnyh mikroorganizmov» [Food Productp. Methods for determining the amount of mesophilic aerobic and facultative anaerobic microorganisms] Vved. 01.01.1996. M.: Standartinform, 2010.
3. GOST 316592012 (ISO 6579:2002) Produkty pishchevye. Metod vyyavleniya bakterij roda *Salmonella* [Food Productp. Method for detecting bacteria of the genus *Salmonella*]
4. GOST 317472012 (ISO 4831:2006, ISO 4832:2006) Produkty pishchevye. Metody vyyavleniya i opredeleniya kolichestva bakterij gruppy kischechnykh palochek

(koliformnyh bakterij) [Food Productp. Methods for detecting and determining the number of bacteria of the group of Escherichia coli (coliform bacteria)]

5. GOST 16292015 Ikra lososevaya zernistaya v transportnoj upakovke. Tekhnicheskie usloviya [Granular salmon caviar in transport packaging. Technical specifications]

6. Efimov A.A Nauchnoe obosnovanie tekhnologii proizvodstva ikry zernistoj lososevoj zamorozhennoj [Scientific substantiation of the production technology of frozen salmon granular caviar] / M.V. Efimova, N.V. Lazutina // Vestnik Kamchatskogo gosudarstvennogo tekhnicheskogo universiteta. 2006. № 5. pp. 152-157.

7. Metody konservirovaniya ikry lososevyh ryb [Methods of preserving salmon caviar] // Rybprom: tekhnologii i oborudovanie dlya pererabotki vodnyh bioresursov. 2009. № 1. pp. 12-13

8. Rubcova T.E. Pishchevaya cennost' ikry lososevyh ryb [Nutritional Information of Salmon Caviar] /T.E. Rubcova, L.R. Kopylenko // Rybprom: tekhnologii i oborudovanie dlya pererabotki vodnyh bioresursov. 2009. № 1. P. 811

Сведения об авторах

Аксенов Александр Игоревич студент 3 курса направления подготовки 36.03.01 Ветеринарносанитарной экспертизы факультета Биотехнологии и ветеринарной медицины Иркутского государственного аграрного университета (664038, Россия, Иркутская область, Иркутский район, пос. Молодежный, тел.: 89526380763, email: aksenov.sdast2017@mail.ru).

Долганова Софья Гомоевна кандидат биологических наук, доцент кафедры анатомии, физиологии и микробиологии факультета биотехнологии и ветеринарной медицины Иркутского государственного аграрного университета (664007 Россия, Иркутская область, г. Иркутск, ул. Тимирязева, 59, тел. 89149024044, email: dolgsony@mail.ru).

Карпова Екатерина Александровна кандидат биологических наук, доцент кафедры анатомии, физиологии и микробиологии факультета биотехнологии и ветеринарной медицины. Иркутский государственный аграрный университет (664007, Россия, г. Иркутск, ул. Тимирязева, 59, тел.: 89021775902, email: Katerinka200488@gmail.com)

Information about authors

Aksenov Alexandr I. 3th year student of the direction of preparation 36.03.01 Veterinary and Sanitary Expertise of the Faculty of Biotechnology and Veterinary Medicine of Irkutsk State Agrarian University named after A.A. Ezhevsky (664038, Russia, Irkutsk region, Molodezhny, tel. : 89526380763, email: aksenov.sdast2017@mail.ru).

Dolganova Sofya G. Candidate of Biological Sciences, Associate Professor of the Department of Anatomy, Physiology and Microbiology, Faculty of Biotechnology and Veterinary Medicine, Irkutsk State Agrarian University named after A.A. Ezhevsky (664007 Russia, Irkutsk Region, Irkutsk, 59 Timiryazev St., tel. 89149024044, email: dolgsony@mail.ru).

Karpova Ekatrina A. PhD in biology, associate professor of Anatomy, Physiology and Microbiology subfaculty at Biotechnology and Veterinary Medicine department. Irkutsk State Agrarian University named after A.A. Ezhevsky (59, Timiryazev St., Irkutsk, Russia, 664007, tel. 89021775902, email: Katerinka200488@gmail.com).

УДК 639.2:614.3.637.072

**ВЕТЕРИНАРНОСАНИТАРНАЯ ЭКСПЕРТИЗА
МОРОЖЕНЫХ КАРАСЕЙ БРАТСКОГО ВОДОХРАНИЛИЩА**

Баланович В.В., Долганова С.Г.

Иркутский государственный аграрный университет имени А.А. Ежевского,
п. Молодежный, Иркутский рон, Иркутская обл., Россия

На Братском водохранилище проводится вылов рыбы, как рыболовецкими бригадами, так и рыбаками-любителями. Рыбалка на Братском водохранилище разнообразна. Самые популярные виды рыб, которые ловятся здесь это лещ, окунь и карась. Нами была проведена ветеринарносанитарная экспертиза 11 образцов мороженых карасей для определения качества и безопасности продукта. Исследования проводились с помощью органолептических, морфометрических, физикохимических методов, а также определялась паразитарная чистота рыбы. По результатам исследований было установлено, что все образцы соответствуют качественным показателям и отвечают требованиям ГОСТ.

Ключевые слова: свежемороженые караси, ветеринарносанитарная экспертиза, органолептические исследования, морфометрические исследования физикохимические исследования, паразитарная чистота.

VETERINARY AND SANITARY EXAMINATION OF FROZEN KARASEY OF THE BROTHER RESERVOIR

Balanovich V.V., Dolganova P.G.

Irkutsk State Agrarian University named after A.A. Ezhevsky,
Molodezhniy settlement, Irkutsk district, Irkutsk region, Russia

At the Bratsk reservoir, fishing is carried out by both fishing teams and amateur fishermen. Fishing on the Bratsk reservoir is diverse. The most popular fish species that are caught here are bream, perch and crucian carp. We conducted a veterinary and sanitary examination of 11 samples of frozen crucian carp to determine the quality and safety of the product. The studies were carried out using organoleptic, morphometric, physicochemical methods, and the parasitic purity of fish was determined. According to the results of studies, it was found that all samples correspond to quality indicators and meet the requirements of GOST.

Key words: freshfrozen crucian carp, veterinary and sanitary examination, organoleptic studies, morphometric studies, physicochemical studies, parasitic purity.

Братское водохранилище (используется также название Братское море) водоём в Иркутской области, образованный на реке Ангаре в результате строительства Братской ГЭС, второе по объёму водохранилище мира. Является наиболее экономически эффективным промысловым водоемом [11].

Рыбалка на Братском водохранилище довольно разнообразна. Тут водится: щука, окунь, сазан, карась, лещ, сом, плотва. Помимо этого, ведутся работы по зарыбливанию водоема омулем и пелядью [12].

На сегодняшний день в Братском и УстьИлимском водохранилищах работают 56 лицензированных рыболовецких бригад. Им выделяют регламентированную квоту [12].

Самые популярные виды рыб, которые ловятся в районе Братского водохранилища: лещ, окунь и карась.

Рыба входит в число постоянных продуктов употребляемых людьми. Это источник белка, витаминов, микроэлементов [13]. Но в то же время,

рыба очень быстро портится за счет бактерий накапливающихся на слизи поверхности тела, активизации ферментов кишечника и других факторов при ненадлежащих условиях хранения [8]. Несомненно, этот фактор снижает вкусовые качества и может послужить причиной отравлений человека.

Анализ литературы показывает, что проводились исследования по определению свежести и безопасности рыбы, реализуемой на рынках нашего города. Результаты показывают, что не вся рыба является свежей и доброкачественной [6, 7, 11].

Наряду с вышесказанным, для здоровья человека представляют опасность гельминты, вызывающие аллергические реакции, нарушения пищеварения, обмена веществ. К наиболее социально значимым и широко распространенным заболеваниям, передающимся через карасей, относятся описторхоз, клонорхоз, метагонимоз, лигулез.

Поэтому важно, чтобы рыба была свежей и доброкачественной, особенно в районах, где осуществляется рыболовство и последующая реализация. Для установления качества и допущения к реализации проводят ветеринарносанитарную экспертизу.

Целью работы явилось определение качества и безопасности мороженого карася, выловленного в Братском водохранилище.

Материалы и методы. Исследования проводились на кафедре анатомии, физиологии и микробиологии ФГБОУ ВО «Иркутский государственный аграрный университет имени А.А. Ежевского». Было исследовано 11 образцов мороженого карася. Морфометрическими исследованиями определяли длину и массу тела по ГОСТ 13682003, ГОСТ 76312008 [2, 4]. Органолептические исследования по ГОСТ 323662013, ГОСТ 763685 [3, 5]. Из физикохимических исследований проводили реакцию с серноокислой медью и реакцию на пероксидазу по ГОСТ 763685 [5]; паразитарную чистоту по МУК 3.2.98800 [10].

Результаты. Согласно ГОСТ 13682003 карась по длине и массе подразделяется на крупный, средний, мелкий (табл.1). В таблице 2 представлены результаты морфометрических исследований.

Максимальная длина тушки отмечена у образца №1, минимальна у образца №3. Исходя из данных таблиц, мы пришли к выводу, что все образцы рыб по (абсолютной) полной длине и массе относятся к 1 категории, крупная рыба.

Результаты органолептических исследований.

По *органолептическим* исследованиям мы определили внешний вид, жаберные крышки жабры, консистенцию, запах, механические повреждения, пробу варкой.

Таблица 1 Подразделение рыбы по длине и массе

| Наименование | Длина, см | | | Масса, кг | | |
|--------------|-----------|---------|--------|-----------|---------|--------|
| | Крупная | Средняя | Мелкая | Крупная | Средняя | Мелкая |
| | | | | | | |

**ВЕТЕРИНАРНОСАНИТАРНАЯ ЭКСПЕРТИЗА. ТЕХНОЛОГИЯ ПЕРЕРАБОТКИ
СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОЙ ПРОДУКЦИИ**

| | | | | | | |
|----------------------|----------|--|------------|------------|----------------------|--------------|
| рыбы, вид разделки | | | | | | |
| Карась неразделанный | Более 16 | | 16 и менее | Более 0,25 | От 0,10 до 0,25 вкл. | 0,10 и менее |

Таблица 2 Результаты морфометрических исследований

| <i>Показатель</i> | <i>Среднее значение</i> |
|---------------------------------------------------------|-------------------------|
| Масса, г | 217,5±2,13 |
| Полная (абсолютная) длина, см | 36,3±1,74 |
| Длина тела, см | 29,0±1,20 |
| Длина головы, см | 7,2±0,50 |
| Длина тушки, см | 20,6±2,37 |
| Используемая длина тушки по отношению к полной длине, % | 56,4% |

У исследуемых карасей кожнoчешуйчатый покров блестящий (рис.1), неплотно прилегает к телу, у пяти образцов местами имеются кровяные подтеки и отшелушивание чешуи; брюшко не вздутое.

Глаза ниже уровня орбит (в центре), роговица слегка прозрачная. Жаберные крышки целые, закрыты, цвет жаберных крышек свойственный естественному, без появлений красных пятен (рис.2).



Рисунок 1 Внешний вид карася (обр.2)



Рисунок 2 Глаза и жаберные крышки (обр.4)

Цвет жабр темнокрасный (рис.3), запах жабр похож на запах рыбьего жира, жаберная слизь водянистая, красноватого цвета; анальное кольцо бледнорозового цвета с красноватым оттенком (рис.4).

Запах мяса свойственный данному виду рыбы. При пробе варкой цвет бульона прозрачный, на поверхности большие блестки жира, запах специфический рыбный.



Рисунок 3 Жабры карася (обр.5)



Рисунок 4 Состояние анального кольца (обр.8)

Таким образом, органолептические исследования всех образцов карася показали, что они являются свежими.

В таблице 3 представлены результаты *физикохимических исследований*. В ходе исследований было установлено, что рыба соответствует нормативноправовым документам, все образцы свежие.

Таблица 3 Результаты физикохимических исследований

| Качественные реакции | Караси |
|-----------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|
| Определение пероксидазы | Вытяжка приобрела синезеленый цвет, переходящий в бурокоричневый в течение 3 минут |
| Реакция с сернокислой медью | Помутнение бульона отсутствует, хлопья не образуются, желеобразный осадок отсутствует |

Паразитологическое исследование проведены согласно МУК 3.2.98800 «Профилактика паразитарных болезней. Методы паразитологической экспертизы рыбы, моллюсков, ракообразных, земноводных, пресмыкающихся и продуктов их переработки» по методике неполного гельминтологического исследования рыбы, путем выявления видимых невооруженным глазом личинок при осмотре всех органов, полостей и тканей. Во всех образцах личинок паразитов не выявлено.

Заключение. Проведенная ветеринарносанитарная экспертиза показала, что по органолептическим показателям исследуемые экземпляры карасей являются свежими и доброкачественными, что подтвердилось физикохимическими показателями и безопасными в отношении гельминтов.

Список литературы

1. Братское водохранилище [Электронный ресурс]. Режим доступа: http://irkipedia.ru/content/bratskoe_vodohranilishche
2. ГОСТ 13682003 Рыба. Длина и масса. [Электронный ресурс]. –Режим доступа: <http://docp.cntd.ru/document/1200035131>
3. ГОСТ 323662013 Рыба мороженная. Технические условия (с Поправкой). [Электронный ресурс]. –Режим доступа: <http://docp.cntd.ru/document/1200105891>
4. ГОСТ 76312008 Определение длины и массы тела. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://docp.cntd.ru/document/1200066618>

5. ГОСТ 763685 Рыба, морские млекопитающие, морские беспозвоночные и продукты их переработки. Методы анализа (с Изменением N 1). [Электронный ресурс]. –Режим доступа: <http://docp.cntd.ru/document/1200022224>
6. Долганова С.Г. Ветеринарносанитарная экспертиза пресноводной рыбы, реализуемой в г. Иркутске / С.Г. Долганова, Е.В. Нохрина // Аграрный научный журнал / Саратов. 2019 №6 С.50-52.
7. Долганова С.Г.. [Санитарномикробиологическая оценка пресноводной рыбы](#) / С.Г. Долганова, Е.В. Нохрина // Научнопрактический журнал «Вестник ИрГСХА» 2019. № 90. С. 131-139.
8. Ларцева Л.В. Распространенность патогенных гельминтов у промысловых гидробионтов в ВолгоКаспийском бассейне / Л.В. Ларцева, В.В. Проскурина, В.В. Володина // Астраханский вестник экологического образования. 2012. № 3. С. 113117.
9. Ловись рыбка [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://bratsk.org/2016/08/02/lovisribka>.
10. МУК 3.2.98800 Профилактика паразитарных болезней. Методы паразитологической экспертизы рыбы, моллюсков, ракообразных, земноводных, пресмыкающихся и продуктов их переработки. [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://docp.cntd.ru/document/1200030400>
11. Нохрина Е.В. Ветеринарносанитарная экспертиза замороженной и свежей рыбы / Е.В. Нохрина, С.Г. Долганова // Материалы международной научнопрактической конференции молодых ученых «Актуальные проблемы биотехнологии и ветеринарной медицины» (1415 декабря). 2017. С. 34-41.
12. Рыбалка на братском водохранилище [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://blesna.net/turizm/311rybalkanabratskomvodoxranilishhe.html>
13. Чернигова С.В. Ветеринарносанитарная экспертиза рыбы: учебнометодическое пособие / Чернигова С.В., Чернигов Ю.В. Омск, 2008. 24 с.

References

1. Bratskoye vodokhranilishche [Elektronnyy resurs]. –Rezhim dostupa: http://irkipedia.ru/content/bratskoe_vodokhranilishche/
2. GOST 13682003 Ryba. Dlina i massa [Fish. Length and weight.] / Elektronnyy resurs. –Rezhim dostupa: <http://docp.cntd.ru/document/1200035131/>
3. GOST 323662013 Ryba morozhenaya. Tekhnicheskiye usloviya (s Popravkoy). [Frozen fish. Specifications (as amended)] / Elektronnyy resurs –Rezhim dostupa: <http://docp.cntd.ru/document/1200105891/>
4. GOST 76312008 Opredeleniye dliny i massy tela. [Determination of length and body weigh] / Elektronnyy resurs –Rezhim dostupa: <http://docp.cntd.ru/document/1200066618>
5. GOST 763685 Ryba, morskiye mlekopitayushchiye, morskiye bezpozvonochnyye i produkty ikh pererabotki. Metody analiza (s Izmeneniyem N 1). [Fish, marine mammals, marine invertebrates and their processed productp. Methods of analysis (with Change N 1)] Elektronnyy resurs –Rezhim dostupa: <http://docp.cntd.ru/document/1200022224/>
6. Dolganova P.G. Veterinarsanitar'naya ekspertiza presnovodnoy ryby, realizuyemoy v g. Irkutске [Veterinary sanitary examination of freshwater fish sold in the city of Irkutsk]/ P.G. Dolganova, Ye.V. Nokhrina // Agrarnyy nauchnyy zhurnal / Saratov. 2019 №6 pp.50-52.
7. Dolganova P.G.. Sanitarnomikrobiologicheskaya otsenka presnovodnoy ryby [Sanitary and microbiological assessment of freshwater fish]/ P.G. Dolganova, Ye.V. Nokhrina // Nauchnoprakticheskiy zhurnal «Vestnik IrGSKHA» 2019. № 90. pp. 131-139.
8. Lartseva L.V., Proskurina V.V., Volodina V.V. Rasprostranennost' patogennykh Chernigova P.V. Veterinarsanitar'naya ekspertiza ryby: uchebnometodicheskoye posobiye [Chernihiv P.V. Veterinary and sanitary examination of fish: a training manual]/ Chernigova P.V., Chernigov YU.V. Омск, 2008. 24 p.

9. Lovis' rybka [Elektronnyy resurs]. –Rezhim dostupa: <http://bratsk.org/2016/08/02/Lovisribka/>

10. MUK 3.2.98800 Profilaktika parazitarnykh bolezney. Metody parazitologicheskoy ekspertizy ryby, mollyuskov, rakoobraznykh, zemnovodnykh, presmykayushchikhsya i produktov ikh pererabotki. [Prevention of parasitic diseasep. Methods of parasitological examination of fish, shellfish, crustaceans, amphibians, reptiles and their processed products] / Elektronnyy resurs –Rezhim dostupa: <http://docp.cntd.ru/document/1200030400/>

11. Nokhrina Ye.V. Veterinarnosanitarnaya ekspertiza zamorozhennoy i svezhey ryby / Ye.V. Nokhrina, P.G. Dolganova // Materialy mezhdunarodnoy nauchnoprakticheskoy konferentsii molodykh uchenykh «Aktual'nyye problemy biotekhnologii i veterinarnoy meditsiny» [Veterinary sanitary examination of frozen and fresh fish / E.V. Nokhrina, P.G. Dolganova // Materials of the international scientificpractical conference of young scientists "Actual problems of biotechnology and veterinary medicine"] (1415 dekabrya). 2017. pp. 34-41.

12. Rybalka na bratskom vodokhranilishche [Elektronnyy resurs]. –Rezhim dostupa: <https://blesna.net/turizm/311rybalkanabratskomvodoxranilishhe.html/>

13. Chernigova P.V. Veterinarnosanitarnaya ekspertiza ryby: uchebnometodicheskoye posobiye [Chernihiv P.V. Veterinary and sanitary examination of fish: a training manual]/ Chernigova P.V., Chernigov YU.V. Omsk, 2008. 24 p.

Сведения об авторах

Баланович Вера Владимировна студентка IV курса направление подготовки 36.03.01 Ветеринарносанитарная экспертиза факультета биотехнологии и ветеринарной медицины, Иркутский ГАУ ((664038, Россия, Иркутская область, Иркутский район, пос. Молодежный)

Долганова Софья Гомоевна кандидат биологических наук, доцент кафедры анатомии, физиологии и микробиологии, Иркутский ГАУ ((664038, Россия, Иркутская область, Иркутский район, пос. Молодежный)

Information about the authors

Balanovich Vera Vladimirovna IVyear student, direction of training 36.03.01 Veterinary and sanitary examination of the Faculty of Biotechnology and Veterinary Medicine, Irkutsk SAU (664038, Russia, Irkutsk region, Irkutsk district, Molodezhny)

Dolganova Sofya Gomoevna candidate of biological sciences, associate professor of the Department of Anatomy, Physiology and Microbiology, Irkutsk SAU (664038, Russia, Irkutsk region, Irkutsk district, Molodezhny)

УДК 637.127

МОНГОЛЬСКИЙ СУШЕНЫЙ ТВОРОГ АРУЛ

Галтбаатар Н., Козуб Ю.А.

Иркутский государственный аграрный университет имени А.А. Ежевского,
п. Молодежный, Иркутский рон, Иркутская обл., Россия

Монголия богата культурой пастбищного животноводства и традицией переработки молока коровьего, кобыльего, верблюжьего, овечьего и козьего. Монгольские национальные молочные продукты делят на высокожирные, ферментированные и белковые. Ассортимент традиционных молочных продуктов очень широкий в зависимости от вида и способа переработки молока, разнообразен по физикохимическим и микробиологическим показателям, а особенно по пищевой и физиологической ценности. Национальные кисломолочные продукты Монголии ааруул, ээзгий и бяслаг являются наиболее употребляемыми. Арул (ааруул) это наиболее популярный из молочных продуктов,

сушенный арул изготавливается из овечьего молока. В процессе производства в первую очередь уделяют внимание качественным показателям исходного сырья: цельного и обезжиренного молока, сливок, закваски. Работа посвящена изучению технологии производства монгольского творожного сыраарул. Рассматривается процесс производства, от поступления сырья до получения готового продукта.

Ключевые слова: арул, технология производства, монгольский творожный сыр.

MONGOLIAN DRIED COTTAGE ARUL

Galtbaatag N., Kozub Y.A .

Irkutsk State Agrarian University named after A.A. Ezhevsky,
Molodezhny, Irkutsk district, Irkutsk region, Russia

Mongolia is rich in pastoral livestock culture and the tradition of processing milk cow, mare, camel, sheep and goat. Mongolian national dairy products are divided into highfat, fermented and protein. The range of traditional dairy products is very wide depending on the type and method of milk processing, diverse in physicochemical and microbiological parameters, and especially in nutritional and physiological value. National fermented milk products of Mongolia Aaruul, Eesgy and Byaslagare the most used. Arul (aarul) is the most popular of dairy products; dried arul is made from sheep's milk. In the production process, first of all, attention is paid to the quality indicators of the feedstock: whole and skim milk, cream, sourdough. The work is devoted to the study of the production technology of Mongolian curd cheese arul. The production process is considered, from the receipt of raw materials to the receipt of the finished product.

Keywords: Arul, production technology, Mongolian curd cheese.

Полноценное питание населения является одной из самых важных факторов сохранения здоровья. Самыми полноценными продуктами питания считаются продукты животного происхождения, в том числе молоко и молочные продукты. Питательные вещества молока являются наиболее доступными и легко перевариваемыми веществами для организма.

По числу наличия значительных предприятий не только в силу их масштабности, но и по впечатляющим результатам их рыночной деятельности молочная промышленность занимает одно из лидирующих мест в современной российской экономической жизни [6].

В Монголии сельское хозяйство всегда составляло основу экономики. Пастбищное животноводство попрежнему остаётся главным видом хозяйственной деятельности. На сегодняшний день Монголия находится в числе ведущих стран мира по поголовью скота в расчёте на душу населения и занимает 3е место (приблизительно 12 голов на одного человека), уступая только Австралии и Новой Зеландии.

В настоящее время, по данным Дамбадорж Унурсайхан, в Монголии функционируют более 350 предприятий в молочной отрасли, из которых 73 занимаются промышленной переработкой молока, в том числе 63 малых. Несмотря на то, что объёмы производства молока и молочной продукции растут, они не могут обеспечить всю потребность по стране, поэтому Монголия остается крупным импортером молочной продукции [4].

Традиционно, монгольская кухня была подчинена природному ритму: молочные продукты использовались в основном в летнее время, когда стада размножались и кормили свое потомство, мясо же употреблялось в холодное время года, когда организму требовалось больше энергии изза суровых погодных условий.

Один из самых известных примеров традиционной монгольской кухни ааруул, изготавливаемый из айрана и высушиваемый на оборудовании.

Творог представляет собой традиционный белковый кисломолочный продукт, обладающий высокими пищевыми и лечебно диетическими свойствами [5].

Ааруул изготавливается из тарага (монгольский вариант йогурта), в кипящее овечье молоко со снятой пенкой добавляют хурунгу или бозо (закваски) и кипятят. Затем отжимают жидкость, массу помещают в холщовый мешочек и ставят под пресс. По вкусу добавляют сахар. Полученную массу раскатывают, разделяют на небольшие куски и затем высушивается на оборудовании. Твердость сыра зависит от степени просушки и ингредиентов, используемых при изготовлении.

Сушенный ааруул (состав: творог коровьего молока и сахар) изготавливается из любого молока овечьего, козьего, коровьего, верблюжьего, содержит достаточное количество белка и кальция, что способствует укреплению костей. В засушенном виде он может храниться весь год и не теряет своих вкусовых качеств. Пищевая ценность (содержание в 100г): жир 10 г, насыщенные жирные кислоты 5,2 г, белок 30г, углеводы 16г, сахар 13г, кальций 130мг. Энергетическая ценность (калорийность) 274 ккал/кДж.

Технология производства монгольского творожного сыра ааруул. На предприятия молочной промышленности на молоко установлены требования, предусмотренные МНС 4230:2005 «Молоко сырое». Технические требования» [1]. К приемке допускается молоко, полученное от здоровых коров. Это должно быть подтверждено справкой о ветеринарносанитарном благополучии молочных фермпоставщиков, выданной ветеринарным специалистом на срок не более 1 мес. [2].

Сдаваемое (или принимаемое) молоко должно быть без посторонних, не свойственных свежему молоку привкусов и запахов. По внешнему виду и консистенции незамороженным, однородной жидкостью без осадка и хлопьев, белого или слабожелтого цвета. Молоко должно иметь плотность не менее 1027 кг/м [3].

Нормализацию молока по жиру осуществляют следующим образом: добавляют к цельному молоку обезжиренное молоко, пахту или их смесь; сепарируют часть молока с целью отбора сливок; добавляют к цельному молоку сливки. Нормализуют с таким расчетом, чтобы массовая доля жира в нормализованном молоке соответствовала массовой доле жира в готовом продукте [8].

Обезжиренное сырьё, поступает на пастеризацию при 7580°С, обрабатывается в течении 30 секунд, и поступает для остывания перед

сбраживанием в секцию, затем в бак для заквашивания. Закваску готовят на чистых бактериях, а на смеси двух культур [7].

При сычужнокислотном методе после внесения закваски добавляют 40%й раствор кальция хлорида и пепсин. Растворяют пепсин в светлой кислой сывороткой, для усиления активности веществ.

Зрелость сквашенного комка определяют по виду, кислотности и жирности. Жирный и полужирный творог должен иметь 5860 °Т, а обезжиренный 6670°Т.

Для удаления лишней жидкости, ком дробят ножами на кубики по 2 см, если применяют кислотный метод, их нагревают, выдерживают 20 минут, после чего сливают. При сычужнокислотном методе ком разрезают, но не нагревают, а оставляют отлежаться на час.

Затем творожную массу фасуют в бязевые мешки, и складывают рядами на специальную пресстележку. Под своим весом творог прессуется час, выделяется сыворотка. В помещении должно быть прохладно, не больше 15°С.

Как только с поверхности комка пропадет глянец, и она станет матовой, почти готовый продукт под гнётом доводят до готовности. Мешки трясают и перекалывают. Творог сразу же направляют в холодильник.

Если для изготовления творога используются прессванны, то раскладывания в мешки не требуется. Ванна может быть объёмом до 1000 литров, иметь клапан для слива жидкости и дверцу для извлечения продукта. Над ваннами помещаются прессующие ванны с дренажами в боках, на которые натягивается ткань. Подъёмным механизмом её двигают, смотря по требуемой процедуре

Продолжительность самопрессования творога в пресстележке продолжается не менее 1 часа. Затем на серпянку помещают металлическую пластину, на которой через специальную раму передается давление от винта пресса. Прессование продолжают до достижения творогом массовой доли влаги, обусловленной действующей технической документацией на этот продукт, но не более 4 часов. Допускается отпрессовка творога в холодной камере в течение не более 10 часов. Для ускорения отделения сыворотки серпянку со сгустком периодически встряхивают.

Готовый творог расфасовывают в необходимую упаковку. Перед отправкой в магазины он хранится 36 часов в холодильном цехе с температурой 7°С и влажностью 84%. Дольше хранить нельзя.

Процесс подготовки сушеного творога. В полученную массу добавляют по рецептуре сахар, пропускают через волчок и отправляют в сушильную камеру на 4 часа при температуре 50-85°С. готовый продукт расфасовывают по 700г,400г. Хранят при относительной влажности воздуха 75-80% при температуре 4-2°С в течение 3 месяцев.

Список литературы

1. MNS 4230:2005 «Молоко сырое». Технические требования»

2. Бурэнбаяр М. Технология производства питьевого молока в условиях ЗАО «СУУ» Республика Монголия / М. Бурэнбаяр, А.А. Мартемьянова // В сборнике: Научные исследования студентов в решении актуальных проблем АПК Материалы всероссийской научнопрактической конференции. Иркутск, 2019. С. 9-17.

3. Волков Л.В. Показатели качества молока реализуемого в розничной торговой сети Иркутской области / Л.В. Волков, М.А. Кривда, Ю.А. Козуб // В сборнике: Научные исследования студентов в решении актуальных проблем АПК Материалы всероссийской научнопрактической конференции. Иркутск, 2017. С. 445-447.

4. Дамбадорж Унурсайхан Реструктуризация малых предприятий молочной промышленности Монголии: дисс. ... канд. экономических наук: 08.00.05 Автореферат. / Дамбадорж Унурсайхан. Краснодар, 2008. 163 с.

5. Ковалева Е.А. Разработка рецептуры сырников с протеином / Е.А. Ковалева, Ю.А. Козуб // В сборнике: Научные исследования студентов в решении актуальных проблем АПК Материалы всероссийской научнопрактической конференции. Иркутск, 2018. С. 206-211.

6. Козуб Ю.А. Повышение эффективности производства молока / Ю.А. Козуб // Вестник ИрГСХА. 2017. № 812. С. 50-54.

7. Луфаренко О.Д. Параметры технологического процесса производства кисломолочного продукта / О.Д. Луфаренко, Ю.А. Козуб // Молодая наука аграрного Дона: традиции, опыт, инновации. 2018. Т. 2. № 2. С. 174-177.

8. Хасанова М.Р. Оценка качества молока по органолептическим показателям / М.Р. Хасанова, Ю.А. Козуб // В сборнике: Научные исследования студентов в решении актуальных проблем АПК Материалы всероссийской научнопрактической конференции. Иркутск, 2017. С. 479-482.

References

1. MNS 4230:2005 «Molokosyroye». Tekhnicheskiyetrebvaniya»
2. Burenbayar M. Tekhnologiyaproduktivapityevogomoloka v usloviyakhZAO «SUU» RespublikaMongoliya [Technology of production of drinking milk in the conditions of ZAO “SUU” Republic of Mongolia] / M. Burenbayar, A.A. Martem'yanova // V sbornike: Nauchnyyeissledovaniyastudentov v resheniiaktual'nykh problem APK Materialyvserossiyskoynauchnoprakticheskoykonferentsii 2019. pp. 9-17.
3. Volkov L.V. Pokazatelikachestvamolokarealizuyemogo v roznichnoytorgovoysetiIrkutskoyoblasti [Qualityindicatorsof milksold in the retail tradenetwork of the Irkutsk Region] / Volkov L.V., Krivda M.A., Kozub Y.A. // V sbornike: Nauchnyye issledovaniya studentov v reshenii aktual'nykh problem APK Materialy vserossiyskoy nauchnoprakticheskoy konferentsii. 2017. pp. 445-447.
4. Dambadorzh Unursaykhan Resturkturizatsiya malykh predpriyatiy molochnoy promyshlennosti Mongolii: dissertatsiya ... kandidata ekonomicheskikh nauk : 08.00.05 Avtoreferat. / Dambadorzh Unursaykhan. Krasnodar. 2008. 163 p.
5. Kovaleva Ye.A. Razrabotka retseptury syrnikov s proteinom [Development of the formulation of syrniki with protein] / Kovaleva Ye.A., Kozub Y.A. // V sbornike: Nauchnyye issledovaniya studentov v reshenii aktual'nykh problem APK Materialy vserossiyskoy nauchnoprakticheskoy konferentsii. 2018. pp. 206-211.
6. Kozub Y.A. Povysheniye effektivnosti proizvodstva moloka [Improving the efficiency of milk production] / Kozub Y.A. // Vestnik IrGSKHA. 2017. № 812. P. 5054.
7. Lufarenko O.D. Parametry tekhnologicheskogo protsessa proizvodstva kislomolochnog oprodukta [Parameters of the technological process for the production of a fermented milk product] / Lufarenko O.D., Kozub Y.A. // Molodaya nauka agrarnogo Dona: traditsii, opyt, innovatsii. 2018. T. 2. № 2. pp. 174-177.
8. Khasanova M.R. Otsenka kachestva moloka po organolepticheskim pokazatelyam [Assessment of milk quality by organoleptic indicators] / Khasanova M.R., Kozub Y.A. // V

сbornike: Nauchnyye issledovaniya studentov v reshenii aktual'nykh problem APK Materialy vs Rossiyskoy nauchnoprakticheskoy konferentsii. 2017. pp. 479-482.

Сведения об авторах

Галтбаатар Н. студентка 4го курса факультета биотехнологии и ветеринарной медицины, направление подготовки технология переработки и производства сельскохозяйственной продукции, Иркутский государственный аграрный университет имени А. А. Ежевского (664038, Россия, Иркутская область, Иркутский район, пос. Молодежный, тел.89996836651, email:galtnarantuya9519@gmail.com)

Козуб Юлия Анатольевна кандидат сельскохозяйственных наук, доцент, кафедры технологии производства и переработки сельскохозяйственной продукции факультета биотехнологии и ветеринарной медицины, Иркутский государственный аграрный университет имени А. А. Ежевского (664038, Иркутская область, пос. Молодежный, email: yulia_A72@mail.ru)

Information about authors

Galtbaatar Narantua 4th year student of the Faculty of Biotechnology and Veterinary Medicine, direction Processing and production of agricultural products, Irkutsk State Agricultural University named after A.A. Ezhevsky (664038, Russia, Irkutsk region, Irkutsk region, Molodezhny, tel. 89996836651, email: galtnarantuya9519@gmail.com)

Kozub Yulia Anatolyevna candidate of agricultural Sciences, associate Professor, Department of Agricultural Production and Processing Technology, Faculty of Biotechnology and Veterinary Medicine, Irkutsk State Agricultural University named after A.A. Ezhevsky(664038,Russia, Irkutsk region, Irkutsk region, settlement Molodezhny,email: yulia_A72@mail.ru)

УДК 637.071

ВЕТЕРИНАРНО-САНИТАРНАЯ ЭКСПЕРТИЗА КУРАГИ

Гичан Н., Долганова С.Г.

*Иркутский государственный аграрный университет имени А.А. Ежевского,
п. Молодежный, Иркутский рн, Иркутская обл., Россия*

Практически все сухофрукты, которые мы видим на рынке или в магазинах, были получены путем промышленной сушки. После сушки сухофрукты теряют свои естественные цвета, насыщенность и яркость. Красивый цвет достигается только за счет химии. Для экспертизы мы выбрали один из популярных сухофруктов курагу. При проведении ветеринарносанитарной экспертизы применяли органолептические и физикохимические исследования. Выявлено, образец № 1 курага «Микс» фасованная, торговой марки «MixBar» относится к первому сорту с массовой долей влаги 20,3%, без посторонних примесей и соответствует требованиям ГОСТ Р 2850190. Образец №2 курага турецкая на развес относится к столовому сорту и массовая доля влаги ниже требуемой на 1,3%.

Ключевые слова: курага, сухофрукты, ветеринарносанитарная экспертиза, органолептические исследования, влага.

VETERINARY AND CONTROL EXAMINATION OF DRIED FRUITS

N. Gichan, P.G. Dolganova

Irkutsk State Agrarian University named after A.A. Ezhevsky, *Irkutsk, Russia*

Almost all dried fruits that we see on the market or in stores were obtained by industrial drying. After drying, dried fruits lose their natural colors, saturation and brightness. Beautiful color is achieved only through chemistry. For examination, we chose one of the most popular dried fruits dried apricot. During the veterinary and sanitary examination, organoleptic and physicochemical studies were used. It was found that sample No. 1 of dried apricots "Mix", packaged, trademark "MixBar" belongs to the first grade with a mass fraction of moisture of 20.3%, without impurities and meets the requirements of GOST R 2850190. Sample No. 2 Turkish dried apricots by weight refers to the table variety and the mass fraction of moisture is lower than the required 1.3%.

Key words: dried apricots, dried fruits, veterinary and sanitary examination, organoleptic studies, moisture.

Сухофрукты благотворно влияют на организм человека. Их польза заключается в том, что в них много клетчатки, которая стимулирует пищеварение, улучшает перистальтику кишечника и обмен веществ, выводит из организма токсины, очищает печень [10].

Одним из популярных сухофруктов в нашей стране является курага. В кураге содержатся витамины А, В, С, РР, минеральные вещества Са, Mg, Fe, P, Na. Они способствуют укреплению костной ткани, нормализуют работу сердца, головного мозга, мышц, поддерживают иммунитет [8, 10].

Как все сухофрукты, курага является довольно калорийным продуктом, в 100 г содержится 215 Ккал, углеводов 51 г, белков 5,2 г, жиров 0,3 г [7, 8].

Сушеные абрикосы это не только курага, есть еще урюк и кайса. Классической курагой принято считать половинки плодов без косточки, кайса целые плоды без косточек, а урюк абрикосы, сушеные с косточками. Самым полезным считается урюк, поскольку здесь больше витаминов, минеральных веществ и калия. Его высушивают прямо на ветках абрикосового дерева, без химии [6, 9].

При высушивании фрукты подвергают интенсивной химической обработке, чтобы придать им привлекательный внешний вид и яркий цвет, и продлить их срок хранения. Чаще используют диоксид серы, который способен накапливаться в организме, вызывая аллергические реакции и патологии со стороны легких и бронхов [1].

Считается, что при естественной сушке абрикосы немного темнеют, поэтому приобретает коричневатый цвет. И, вообще, чем невзрачнее на первый взгляд курага, тем больше шансов, что она высушена естественным образом [8]. Следует избегать яркооранжевые и желтые плоды, это как правило свидетельствует об обработке их химическими препаратами [1]. Кроме этого, на сушеных плодах накапливаются грязь и пыль, насекомые, паразиты и грибки.

Поэтому целью нашей работы явилось проведение ветеринарно-санитарной экспертизы сухофруктов, а именно кураги. Нами были поставлены следующие задачи:

- Провести органолептические исследования;
- Провести физикохимические исследования.

Материалы и методы. Исследования проводились на кафедре анатомии, физиологии и микробиологии ФГБОУ ВО «Иркутский государственный аграрный университет имени А.А. Ежевского» и в «Межобластная ветеринарная лаборатория» города Иркутска. Объектами для исследования служили два образца кураги: образец №1 курага «Микс» фасованная, торговой марки «MixBar» (г. Москва) приобретённая в сети магазинов «Слата», образец №2 курага турецкая на развес, купленная на центральном рынке города Иркутска (рис. 1 и 2).



**Рисунок 1 Курага «Mix Bar»
(образец №1)**



**Рисунок 2 Турецкая курага
(образец №2)**

Для проведения исследований отбор проб, органолептические и физикохимические исследования проводились на основании нормативно-правовых документов ГОСТ 175086, ГОСТ Р 2850190, ГОСТ 328962014, ГОСТ 2856190 [2, 3, 4, 5].

Результаты исследований. *Органолептические исследования* проводились по 4 показателям: внешний вид и форма, вкус и запах, цвет, консистенция (таб. 1).

При проведении внешнего осмотра было установлено, что образец под номером 1 относится к высшему сорту, а под номером 2 к столовому, следовательно, по органолептическим характеристикам фасованный продукт имеет качество выше, чем нефасованный. При этом оба образца соответствуют требованиям ГОСТ Р 2850190 и являются качественным продуктом.

Таблица 1 Органолептические показатели кураги

| Наименование показателя | Образец 1 | Образец 2 |
|-------------------------|-----------|-----------|
| | | |

**ВЕТЕРИНАРНОСАНИТАРНАЯ ЭКСПЕРТИЗА. ТЕХНОЛОГИЯ ПЕРЕРАБОТКИ
СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОЙ ПРОДУКЦИИ**

| | | |
|---------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Внешний вид и форма | Целые приплюснутые плоды с выдавленной косточкой, правильной овальной формы со слегка завернутыми краями, одного вида, с неповрежденной кожицей, не слипающиеся при сжатии. Присутствует небольшое комкование, легко устраняемое при механическом воздействии | Целые приплюснутые плоды с выдавленной косточкой, правильной круглой или овальной формы со слегка завернутыми краями, одного вида, с неповрежденной кожицей, не слипающиеся при сжатии. Комкование отсутствует |
| Вкус и запах | Кислосладкий, с небольшим металлическим послевкусием, без посторонних привкусов и легкий приятный абрикосовый запах. | Сладкий, без посторонних привкусов и легкий приятный абрикосовый запах. |
| Цвет | Однородный яркооранжевый, имеются плоды с участками, отличающимися по цвету основного тона и занимающие примерно 1/6 | Однородный оранжевый с потемнением у места выемки косточки |
| Консистенция | Эластичная на ощупь, приятная | |

Нами были проведены *физикохимические исследования* кураги по 2 показателям. При этом определяли массовую долю влаги и наличие металломагнитных примесей. Результаты исследований приведены в таблице 2.

Таблица 2 Результаты физикохимических исследований кураги

| Наименование показателя | Образец 1 | Образец 2 | Норма по ГОСТ Р 2850190 |
|--------------------------|-----------|-----------|-------------------------|
| Массовая доля влаги, % | 20,3 | 18,7 | 20 |
| Металломагнитные примеси | | | |

В результате исследований были выявлены количество влаги в образце №2 ниже нормы на 1,3%. Это может быть связано с неправильными условиями транспортировки и хранения, поскольку данный образец продавался на развес. Металломагнитных примесей не выявлено в обоих образцах исследуемой кураги.

Выводы. По результатам проведенных исследований образец № 1 курага «Микс» фасованная, торговой марки «MixBar» относится к первому сорту с массовой долей влаги 20,3%, без посторонних примесей и соответствует требованиям ГОСТ Р 2850190. Образец №2 курага турецкая на развес относится к столовому сорту и массовая доля влаги ниже требуемой на 1,3%.

Список литературы

1. Все о калориях и правильном питании: [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://moikalorii.ru/statyi/eda/107polzaiyvredkuragi>
2. ГОСТ 175086 Фрукты сушеные. Правила приемки, методы испытаний [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://docp.cntd.ru/document/1200022615>
3. ГОСТ Р 2850190 Фрукты косточковые сушеные. Технические условия. <http://docp.cntd.ru/document/1200022510>
4. ГОСТ 328962014 Фрукты сушеные. Общие технические условия: [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://docp.cntd.ru/document/1200112663>
5. ГОСТ 2856190 Продукты переработки плодов и овощей. Методы определения сухих веществ или влаги (с Изменением N 1) [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://docp.cntd.ru/document/1200022798>
6. За курагой на рынок или в магазин? // Контроль качества продукции. 2016. № 5. С. 55-62.
7. *Загibalов А. Ф.* Технология консервирования плодов и овощей и контроль качества продукции / *А. С. Зверькова, А.А.Титова, Б.Л. Флауменбаум.* М.: издво Агропромиздат. 1992. 352 с.
8. Курага: польза и вред для организма. [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://www.kp.ru/putevoditel/eda/sukhofrukty/kuraga>
9. *Памбухчиянц О. В.* Товароведение и экспертиза плодов и овощей / *О. В. Памбухчиянц, С. В.Колобов*: учебное пособие. М.: Дашков и К°. 2012. 400 с.
10. *Широков Е.П.* Хранение и переработка плодов и овощей / *Е.П. Широков, В.И. Полегаев.* М.: Агропромиздат. 1989 301 с.

References

1. Vse o kaloriyah i pravil'nom pitanii [All About Calories and Nutrition]: [Elektronnyj resurs]. Rezhim dostupa: <http://moikalorii.ru/statyi/eda/107polzaiyvredkuragi>
2. GOST 175086 Frukty sushenye. Pravila priemki, metody ispytaniy [Dried fruitp. Acceptance rules, test methods] [Elektronnyj resurs]. Rezhim dostupa: <http://docp.cntd.ru/document/1200022615>
3. GOST R 2850190 Frukty kostochkovye sushenye. Tekhnicheskie usloviya [Dried stone fruitp. Technical specifications]. <http://docp.cntd.ru/document/1200022510>
4. GOST 328962014 Frukty sushenye. Obshchie tekhnicheskie usloviya [Dried fruitp. General specifications]: [Elektronnyj resurs]. Rezhim dostupa: <http://docp.cntd.ru/document/1200112663>
5. GOST 2856190 Produkty pererabotki plodov i ovoshchej. Metody opredeleniya suhih veshchestv ili vlagi (s Izmeneniem N 1) [Products of processing fruits and vegetablep. Methods for the determination of solids or moisture (as Modified by N 1)] [Elektronnyj resurs]. Rezhim dostupa: <http://docp.cntd.ru/document/1200022798>
6. Za kuragoj na rynek ili v magazin? [For dried apricots to the market or to the store?] // Kontrol' kachestva produkcii. 2016. № 5.pp. 55-62.
7. Zagibalov A.F. Tekhnologiya konservirovaniya plodov i ovoshchej i kontrol' kachestva produkcii [Technology for preserving fruits and vegetables and product quality control] / *A. P. Zver'kova, A.A. Titova, B.L. Flaumenbaum.* M.: Agropromizdat. 1992. 352 p.
8. Kuraga: pol'za i vred dlya organizma [Dried apricots: benefits and harm to the body]. [Elektronnyj resurs]. Rezhim dostupa: <https://www.kp.ru/putevoditel/eda/sukhofrukty/kuraga>
9. Pambuhchijanc O.V. Tovarovedenie i ekspertiza plodov i ovoshchej [Commodity research and examination of fruits and vegetables] / *P. V.Kolobov*: ucheb.posobie. M. : Dashkov i K°. 2012. 400 p.
10. SHirokov E.P. Hranenie i pererabotka plodov i ovoshchej [Storage and processing of fruits and vegetables] / *V.I. Polegaev.* M.: Agropromizdat. 1989. 301 p.

Сведения об авторах

Гичан Наталья студентка 4 курса направления подготовки 36.01.01 Ветеринарно-санитарная экспертиза факультета Биотехнологий и ветеринарной медицины, Иркутский ГАУ (664056, Россия, Иркутская область, город Иркутск, тел.: 89242948002, email: kurapova.natali@bk.ru).

Долганова Софья Гомоевна кандидат биологических наук, доцент кафедры анатомии, физиологии и микробиологии факультета биотехнологии и ветеринарной медицины Иркутского государственного аграрного университета имени А.А. Ежевского (664007 Россия, Иркутская область, г. Иркутск, ул. Тимирязева, 59, тел. 89149024044, email: dolgsony@mail.ru).

Information about authors

Gichan Natalya 4th year student of the training direction 01/36/01 Veterinary and sanitary examination of the Faculty of Biotechnology and Veterinary Medicine Irkutsk State Agraricultural University (664056, Russia, Irkutsk Region, Irkutsk, tel. : 89242948002, email: kurapova.natali@bk.ru).

Dolganova Sofya G. Candidate of Biological Sciences, Associate Professor of the Department of Anatomy, Physiology and Microbiology, Faculty of Biotechnology and Veterinary Medicine, Irkutsk State Agraricultural University named after A.A. Ezhevsky (664007 Russia, Irkutsk Region, Irkutsk, 59 Timiryazev St., tel. 89149024044, email: dolgsony@mail.ru).

УДК 637.146.21.072

**БЕЗОПАСНОСТЬ И КАЧЕСТВО ТВОРОГА, РЕАЛИЗУЕМОГО В
РОЗНИЧНОЙ СЕТИ ГОРОДА ИРКУТСКА**

Горностаева В.А., Будаева А.Б.

Иркутский государственный аграрный университет имени А.А.Ежевского, г. Иркутск, Россия

Творог белковый кисломолочный продукт, вырабатываемый сквашиванием пастеризованного молока чистыми культурами молочнокислых бактерий с применением или без применения хлористого кальция, сычужного фермента, с удалением из сгустка части сыворотки. Роль творога в питании объясняется его составом, прежде всего, полным набором незаменимых аминокислот, содержанием белка, минеральных веществ, в том числе многих микроэлементов, молочного сахара. Поэтому используемый нами творог должен соответствовать требованиям Технических регламентов Таможенного союза ТР ТС 021/2011 «О безопасности пищевой продукции» и ТР ТС 033/2013 «О безопасности молока и молочной продукции». Вместе с тем в настоящее время некоторые производители в целях экономии и удешевления прибегают к фальсификации данного продукта.

Ключевые слова: творог, органолептические исследования, физикохимические исследования, микробиологические исследования.

**SAFETY AND QUALITY OF TWOROG IMPLEMENTED IN THE RETAIL
NETWORK OF IRKUTSK CITY**

Gornostaeva V.A., Budaeva A.B.

Irkutsk State Agrarian University named after A.A.Ezhevsky, Irkutsk, Russia

Cottage cheese is a protein fermented milk product produced by fermentation of pasteurized milk with pure cultures of lactic acid bacteria with or without the use of calcium chloride, rennet, with the removal of a portion of the whey from the curd. The role of cottage cheese in nutrition is explained by its composition, first of all, a full set of essential amino acids, protein content, minerals, including many trace elements, milk sugar. Therefore, the cottage cheese we use must comply with the requirements of the Technical Regulations of the Customs Union TR CU 021/2011 "On food safety" and TR CU 033/2013 "On the safety of milk and dairy productp." However, at present, some manufacturers, in order to save money and reduce the cost, resort to falsification of this product.

Key words: cottage cheese, organoleptic research, physical and chemical research, microbiological research.

Творог кисломолочный продукт, произведенный с использованием заквасочных микроорганизмов лактококков или смеси лактококков и термофильных молочнокислых стрептококков и методами кислотной или кислотносычужной коагуляции белков с последующим удалением сыворотки путем самопрессования и (или) прессования [1, 5].

Каждый производитель творога пытается сделать как можно больше продукции, но не всегда качественной. В связи с погоней за количеством часто происходит фальсификация творога. При отсутствии надлежащего контроля качества на потребительский рынок может попасть недоброкачественная продукция, что может привести к губительным последствиям. В связи с этим не теряет своей актуальности тщательная ветеринарносанитарная экспертиза творога [3, 4, 11, 12, 13].

Однако при нестабильном качестве молокасырья выработать творог или сметану, соответствующую нормам, действительно сложно. Поэтому производители нередко используют, например, сухое молоко, заменитель молочного жира, включают в рецептуру загустители и стабилизаторы, иногда даже не указывая это на этикетке [5].

Целью данной работы явилось проведение ветеринарносанитарной экспертизы творога, реализуемого в розничной сети города Иркутска для подтверждения его безопасности и качества. В связи с целью были поставлены следующие задачи: изучить и провести анализ маркировки творога, провести органолептические исследования, физикохимические и микробиологические исследования.

Материалы и методы. Материалом для исследования явились 5 образцов творога 5% жирности закупленных в розничной сети города Иркутска. Для удобства проведения ветеринарносанитарной экспертизы нами были пронумерованы пробы творога, которые представлены в таблице 1.

Таблица 1 Номера образцов сметаны с указанием производителей

| Номер образцов | Название сметаны | Производитель |
|----------------|--------------------|---------------------------------|
| 1 | Простоквашино | АО «Данон Россия» |
| 2 | Байкальский творог | ООО «ИркутскийМасложиркомбинат» |

**ВЕТЕРИНАРНОСАНИТАРНАЯ ЭКСПЕРТИЗА. ТЕХНОЛОГИЯ ПЕРЕРАБОТКИ
СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОЙ ПРОДУКЦИИ**

| | | |
|---|---------------|----------------------|
| 3 | Молочная река | СЗСППК «Сагаан гол» |
| 4 | Творог | СХПК «Окинский» |
| 5 | Фрау Му | ООО ПК «АйсбергПлюс» |

Отбор проб творога для исследований проводился на основании Правил ветеринарносанитарной экспертизы молока и молочных продуктов на рынках и ГОСТ 26809.12014. Молоко и молочная продукция. Правила приемки, методы отбора и подготовка проб к анализу [2].

Органолептические исследования проводились по ГОСТ 314532013 Творог. Технические условия [1].

Результаты исследований. Результаты проведенного анализа по изучению маркировки образцов сметаны, представлены в таблице 2.

Таблица 2 Анализ маркировки творога

| Маркировка | №1 | №2 | №3 | №4 | №5 |
|---------------------------------------------------------|----|----|----|----|----|
| Наименование продукта | + | + | + | + | + |
| Норма массовой доли жира | + | + | + | + | + |
| Наименование и местонахождение предприятия изготовителя | + | + | + | + | + |
| Товарный знак | + | + | + | + | + |
| Масса нетто продукта (г или кг) | + | + | + | + | + |
| Информация о составе продукта | + | + | + | + | + |
| Пищевая ценность | + | + | + | + | + |
| Количество молочнокислых микроорганизмов | + | + | + | + | + |
| Условия хранения | + | + | + | + | + |
| Дата изготовления | + | + | + | + | + |
| Срок годности | + | + | + | + | + |
| Информация о сертификации продукта | + | + | + | + | + |
| Информация о наличии ГМО | | | | | |

При определении качества упаковки творога установлено, что все 100 % исследуемых образцов упакованы в чистую, герметичную тару с четко нанесенной читаемой маркировкой. Однако маркировка исследуемых образцов творога не содержит информации об использовании генно модифицированных организмов.

Результаты органолептических исследований приведены в таблице 3.

По результатам органолептических исследований выявлено, что консистенция у 60% образцов была мягкой, мажущейся без ощутимых частиц молочного белка. Цвет у большинства образцов был с кремовым оттенком, равномерный по всей массе.

Таблица 3 Результаты органолептических исследований

| Наименование показателя | №1 | №2 | №3 | №4 | №5 |
|-------------------------|----|----|----|----|----|
| | | | | | |

**ВЕТЕРИНАРНОСАНИТАРНАЯ ЭКСПЕРТИЗА. ТЕХНОЛОГИЯ ПЕРЕРАБОТКИ
СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОЙ ПРОДУКЦИИ**

| | | | | | |
|----------------------------|------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Консистенция и внешний вид | Рассыпчатая с наличием ощутимых частиц молочного белка. | Мягкая, мажущаяся, без ощутимых частиц молочного белка. | Мягкая, мажущаяся, без ощутимых частиц молочного белка | Рассыпчатая, без ощутимых частиц молочного белка | На поверхности присутствовала плесень. Консистенция мягкая, мажущаяся, без ощутимых частиц молочного белка. |
| Вкус и запах | Чистые, кисломолочные, без посторонних привкусов и запахов | Чистые, кисломолочные, без посторонних привкусов и запахов. |
| Цвет | Белый, равномерный по всей массе | Белый, равномерный по всей массе | С кремовым оттенком, равномерный по всей массе | С кремовым оттенком, равномерный по всей массе | Белый, равномерный по всей массе |

Вкус и запах у всех 100% образцов был чистым, кисломолочным, без посторонних привкусов и запахов. Поверхность творога у 20% образцов имела заплесневелый слой. По результатам органолептических исследований образец под номером 5 торговой марки «Фрау Му» не соответствовал действующим нормативным правовым документам.

Оценка фальсификации сметаны крахмалом проводилась с помощью раствора Люголя, результаты которых представлены в таблице 4.

Таблица 4 Результаты определения присутствия крахмала в твороге

| Показатель | Норма | №1 | №2 | №3 | №4 | №5 |
|---------------------------------|-------------------------------------|----|----|----|----|----|
| Реакция на присутствие крахмала | Не должно окрашиваться в синий цвет | | | | | + |

В результате проведенных исследований в 20% случаев было установлено наличие крахмала, а именно в образце номер 5 торговой марки «Фрау Му».

Физикохимические исследования осуществляются согласно:

- ГОСТ 586790 Молоко и молочные продукты. Методы определения жира [3];
- ГОСТ 362673 Молоко и молочные продукты. Методы определения влаги и сухого вещества [4];

**ВЕТЕРИНАРНОСАНИТАРНАЯ ЭКСПЕРТИЗА. ТЕХНОЛОГИЯ ПЕРЕРАБОТКИ
СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОЙ ПРОДУКЦИИ**

• ГОСТ Р 546692011 Молоко и продукты переработки молока. Методы определения кислотности [5].

Результаты физикохимических исследований приведены в таблице 5.

Таблица 5 Результаты физикохимических исследований

| Показатели | №1 | №2 | №3 | №4 | №5 |
|------------------------------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-------------------------------|
| Массовая доля жира, % | 6 | 6 | 5 | 7 | |
| Влажность и сухое вещество, не более 75% | W=73,4% , св=26,6% | W=72,5% , св=27,5% | W=74,2% , св=25,8% | W=72,7% , св=27,3% | W=56,2 % , св=43,8 % |
| Кислотность норма 170230 Т | 200 | 230 | 210 | 210 | 190 |

При определении жирности у 60% образцов массовая доля жира превышала норму, это не влияет на качественные показатели. У 20% образцов жирность не определилась, возможно, исследуемый образец был обезжирен. При определении влажности 1 образец торговой марки «Фрау Му» имеет пониженное количество влаги, что может свидетельствовать о несоблюдении технологии изготовления или невысоком качестве сырья. В результате проведенного исследования определения кислотности, было установлено, что 80% образцов соответствуют действующим нормативным правовым документам, 20% не соответствует заявленной жирности.

Микробиологические исследования осуществляли согласно:

ГОСТ 329012014 Молоко и молочная продукция. Методы микробиологического анализа [6];

Определение БГКП в твороге (ГОСТ 329012014);

Определение Salmonellav твороге (ГОСТ 316592012);

Определение плесени в твороге (ГОСТ 335662015);

Определение стафилококка (ГОСТ 303472016).

Результаты микробиологических исследований представлены в таблице 6.

Таблица 6 Результаты микробиологических исследований

| Показатели | Требования ФЗ №88 «Технический регламент на молоко и молочную продук- цию» | Образцы | | | | |
|----------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|---------|----|----|----|----|
| | | №1 | №2 | №3 | №4 | №5 |
| БГКП | Не допускается в 0,001г | | | | | |
| Патогенные | Не допускается в 25г | | | | | |
| В т.ч сальмонеллы | | | | | | |
| <i>P. aureus</i> | Не допускается в 0,1 г | | | | | |
| Плесень | Не допускается | | | | | + |

По результатам микробиологических исследований выявлено, что 80% образцов соответствуют действующим нормативным правовым документам, а в образце №5 присутствовала плесень.

Выводы. По результатам проведенных нами исследований по анализу маркировки было установлено, что все образцы упакованы в чистую, герметичную тару с четко нанесенной читаемой маркировкой. Однако маркировка исследуемых образцов творога не содержала информацию об использовании или содержании в них генномодифицированных организмов.

По органолептическим исследованиям было выявлено, что образец под №5 торговой марки «Фрау Му» не соответствовал действующим нормативным правовым документам, потому что на поверхности наблюдался заплесневелый слой.

При определении массовой доли жирности в 20% случаев жирность не соответствует заявленной. При определении влажности 20% продукции имеет пониженное количество влаги, что может свидетельствовать о несоблюдении технологии изготовления или невысоком качестве сырья. По результатам определения кислотности, было установлено, что 80% образцов соответствуют действующим нормативным правовым документам. В результате проведенных исследований в 20% случаев было установлено наличие крахмала образец №5 торговой марки «Фрау Му». По результатам микробиологических исследований выявлено, что 80% образцов соответствуют действующим нормативным правовым документам.

Творог жирности 5% под №5 «Фрау Му», произведенный в ООО ПК «АйсбергПлюс», Московская область, с. Орудьево, является фальсифицированным.

Список литературы

1. ГОСТ 314532013 Творог. Технические условия. Введ. 20140701
2. ГОСТ 26809.12014. Молоко и молочная продукция. Правила приемки, методы отбора и подготовки проб к анализу. Введ. 2016 01 01. М.: Стандартинформ, 2015. 12 с.
3. ГОСТ 586790 Молоко и молочные продукты. Методы определения жира
4. ГОСТ 362673 Молоко и молочные продукты. Методы определения влаги и сухого вещества
5. ГОСТ Р 546692011 Молоко и продукты переработки молока. Методы определения кислотности
6. ГОСТ 329012014 Молоко и молочная продукция. Методы микробиологического анализа.
7. Технический регламент Таможенного союза ТР ТС 033/2013 «О безопасности молока и молочной продукции» (Решением Коллегии Евразийской экономической комиссии от 10.12.2013 № 297).
8. Боровков М. Ф. Ветеринарносанитарная экспертиза с основами технологии и стандартизации продуктов животноводства. СПб: «Лань», 2007. 481 с.
9. Мерзлякова, Т.А. Отечественный рынок творога / Т.А. Мерзлякова // Молочная промышленность. 2013. № 9. С. 18
10. Молочная промышленность в XXI веке: Экспресс информация /Сер. Молочная промышленность. Зарубежный опыт. М.: ЦНИИТЭИмясомолпром, 1985. №23. 1214 с.
11. Очирова Л.А. Выявление сальмонелл при мониторинге пищевых продуктов в Республике Бурятия/ Л.А. Очирова, А.Б. Будаева. Ученые записки Казанской государственной академии ветеринарной медицины им. Н.Э. Баумана. 2011. Т.207.С. 385390

12. Очирова Л.А. Динамика микробиологических показателей в пищевых продуктах/ Л.А. Очирова, А.Б. Будаева. Аграрная наука. 2011. №8. С. 2728
13. Очирова Л.А. Микробиологический контроль продуктов животного происхождения, реализуемых в торговой сети/ Л.А. Очирова, А.Б. Будаева, В.Ц. Цыдыпов. Российский ветеринарный журнал. Сельскохозяйственные животные. 2007. №3. С. 4849.

References

1. GOST 314532013 Tvorog. Tekhnicheskiesloviya [Cottage cheese. Technical specifications]. Vved. 20140701
2. GOST 26809.12014. Moloko i molochnaya produkciya. Pravila priemki, metodyotbora i podgotovkiprob k analizu [Milk and dairy productp. Acceptance rules, sampling and preparation methods for analysis]. Vved. 2016 01 01. M.: Standartinform, 2015. 12 p.
3. GOST 586790 Moloko i molochnye produkty. Metody opredeleniya zhira [Milk and dairy productp. Acceptance rules, sampling and preparation methods for analysis] Vved. 19910701
4. GOST 362673 Moloko i molochnye produkty. Metody opredeleniya vlagi i suhogo veshchestva [Milk and dairy productp. Methods for determination of moisture and dry matter]
5. GOST R 546692011 Moloko i produkty pererabotki moloka. Metody opredeleniya kislotnosti [Milk and milk processing productp. Acidity Methods]
6. GOST 329012014 Moloko i molochnaya produkciya. Metody mikrobiologicheskogo analiza [Milk and dairy productp. Methods of microbiological analysis]
7. Tekhnicheskij reglament Tamozhennogo soyuza TR TS 033/2013 «O bezopasnosti moloka i molochnoj produkcii» [Technical regulation of the Customs Union TR TS 033/2013 "On the safety of milk and dairy products"] (Resheniem Kollegii Evrazijsko-jekonomicheskoy komissiiot 10.12.2013 № 297).
8. Borovkov M. F. Veterinarnosanitarnaya ekspertiza s osnovami tekhnologii i standartizacii produktov zhivotnovodstva [Veterinary sanitary examination with the basics of technology and standardization of livestock products]. SPb: «Lan», 2007. 481 p.
9. Merzlyakova, T.A. Otechestvennyj rynek tvoroga [Domestic curd market]/ T.A. Merzlyakova // Molochnaya promyshlennost'. 2013. № 9. P. 18
10. Molochnaya promyshlennost' v XXI veke: Ekspressinformaciya [Molochnaya promyshlennost' v XXI veke: Ekspressinformaciya] / Ser. Molochnayapromyshlennost'. Zarubezhnyjopyt. M.: CNIITEImyasmolproum, 1985. №23. 1214 p.
11. Ochirova L.A. Vyyavlenie sal'monell pri monitoring pishchevyh produktov v Respublike Buryatiya [Identification of Salmonella in food monitoring in the Republic of Buryatia] / L.A. Ochirova, A.B. Budaeva.Uchenye zapiski Kazanskoj gosudarstvennoj akademii veterinarnoj mediciny im. N.E. Baumana. 2011. T.207.P. 385390
12. Ochirova L.A. Dinamika mikrobiologicheskikh pokazatelej v pishchevyh produktah [Dinamika mikrobiologicheskikh pokazatelej v pishchevyh produktah]/ L.A. Ochirova, A.B. Budaeva. Agrarnayanauka. 2011. №8. P. 2728
13. Ochirova L.A. Mikrobiologicheskij kontrol' produktov zhivotnogo proiskhozhdeniya, realizuemyh v torgovojseti [Microbiological control of animal products sold in the distribution network] /L.A. Ochirova, A.B. Budaeva, V.C. Cydyпов.Rossijskij veterinarnej zhurnal. Sel'skohozyajstvennye zhivotnye. 2007. №3. P. 484

Сведения об авторах

Горностаева Влада Андреевна студент 4 курса направления подготовки 36.03.01 Ветеринарносанитарная экспертиза, факультета биотехнологии и ветеринарной медицины Иркутский аграрный университет имени А.А. Ежевского (664038, Россия, Иркутская область, Иркутский район, пос. Молодежный, тел.: 89021724569, email: vladacuber2@mail.ru).

Будаева Аюна Батоевна кандидат ветеринарных наук, доцент кафедры анатомии, физиологии и микробиологии факультета Биотехнологии и ветеринарной медицины. Иркутский аграрный университет имени А.А. Ежевского (664038, Россия, Иркутская область, Иркутский район, пос. Молодежный, тел.: 89025659794, email: b.ayuna@mail.ru).

Information about the authors

Gornostaeva Vlada Andreevna 4 year student of the direction of training 36.03.01 Veterinarysanitary examination of the Faculty of Biotechnology and Veterinary Medicine Irkutsk Agraricual University named after A.A. Ezhevsky (664038, Russia, Irkutsk Region, Irkutsk District, Molodezhny Settlement, phone .: 89021724569,email: vladacuber2@mail.ru).

Budaeva Ayuna Batoevna candidate of veterinary Sciences, associate Professor, Department of anatomy, physiology and Microbiology, faculty of biotechnology and veterinary medicine. Irkutsk State Agraricual University named after A.A. Ezhevsky (664038, Molodezhny, Irkutsk district, Irkutsk region, Russia, phone: 89025659794, email: b.ayuna@mail.ru).

УДК 638.162.3

ДИАСТАЗНОЕ ЧИСЛО И ОРГАНОЛЕПТИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ МЕДА В ИРКУТСКОЙ ОБЛАСТИ

Леонтьева Д.А., Будаева А.Б.

Иркутский государственный аграрный университет имени А.А. Ежевского,
г. Иркутск, Россия

Диастазное число это основной показатель натуральности и зрелости мёда. Чем выше этот показатель, тем лучше мёд. Диастазное число у натуральных и доброкачественных мёдов находится в пределах от 3 до 50. В РФ показатель качества меда диастазное число регламентируется ГОСТ 197922017. Мед натуральный. Технические условия. Существует несколько методов определения диастазной активности меда. В России, а также в пчеловодстве ряда других стран стандартизирован метод Готе, основанный на способности фермента расщеплять крахмал. Активность диастазы выражается диастазным числом. Диастазное число это число миллилитров 1%ного растворимого крахмала, которое разлагается за один час амилолитическими ферментами, содержащимися в одном грамме безводного вещества меда. Один миллилитр раствора крахмала соответствует одной единице активности. Фермент диастаза чувствителен к нагреванию, что позволяет использовать показатель диастазного числа меда в качестве индикатора его тепловой обработки. Диастазная активность меда начинает снижаться уже при нагревании его до 40-50°C, а при нагревании до 60°C и выше ускоряется разрушение фермента, с образованием оксиметилфурфурола, который также можно определить лабораторными исследованиями. Количество диастазы в меде зависит от географической широты региона, так в южных краях России диастазное число не превышает 510 единиц, а в северной части 2050 единиц. Это объясняется тем, что лето в северных краях короткое, растения цветут всего 1015 дней, но нектар такой ароматный, что пчёлы мимо не пролетят, а мёд делают высокого качества, который относится к редким, высокосортным медам. Северный мёд не только продукт питания, но и лечебное средство.

Ключевые слова: диастазное число, мёд, органолептические исследования

DIASTASE NUMBER AND ORGANOLEPTIC CHARACTERISTICS OF HONEY IN THE IRKUTSK REGION

Leontyeva D.A, Budaeva A.B.

Irkutsk State Agrarian University named after A.A.Ezhevsky,
Irkutsk, Russia

The diastase number is the main indicator of the naturalness and maturity of honey. The higher this indicator, the better honey. The diastase number in natural and benign honey is in the range from 3 to 50. In Russia, the quality indicator of honey the diastase number is regulated by GOST 197922001 "Natural honey", GOST R 52451 "Monoflora honey". There are several methods for determining the diastase activity of honey. In Russia, as well as in beekeeping in a number of other countries, the Gothe method is standardized, based on the ability of the enzyme to break down starch. Diastase activity is expressed by a diastase number. The diastase number is the number of milliliters of 1% soluble starch, which is decomposed in one hour by amylolytic enzymes contained in one gram of anhydrous honey substance. One milliliter of starch solution corresponds to one unit of activity. Diastase is sensitive to heat, which allows you to use the indicator of the diastase number of honey as an indicator of its heat treatment. The diastase activity of honey begins to decrease already when it is heated to 4050 ° C, and when heated to 60 ° C and above, the destruction of the enzyme is accelerated, with the formation of oxymethylfurfural, which can also be determined by laboratory studies. The amount of diastase in honey depends on the geographical latitude of the region, so in the southern regions of Russia the diastase number does not exceed 510 units, and in the northern part it is 2050 units. This is because the summer in the northern regions is short, the plants bloom for only 1015 days, but the nectar is so fragrant that the bees will not fly by, and they make honey of high quality, which is a rare, highgrade honey. Northern honey is not only a food product, but also a remedy.

Key words: diastase number, honey, organoleptic research

Натуральный пчелиный мёд представляет собой частично переваренный в зобе медоносной пчелы нектар. 76 % составляют фруктоза и глюкоза, 1320 % вода, пыльца и ферменты, вырабатываемые пчелами, соответствуют всего 3 % от общей массы. Именно этот процент определяет уникальные свойства этого продукта. Ферменты (энзимы) меда это сложные белковые молекулы и являются биологическими катализаторами, т.е. обладают способностью во много раз увеличивать скорость химических реакций. Ферменты растительного происхождения попадают в мед с нектаром и пыльцой, ферменты животного происхождения это продукты слюнных желез пчёл. В меде обнаружены более 15 ферментов, но наиболее изучены только: инвертаза, диастаза, глюкозооксидаза, каталаза и фосфатаза [2, 3].

Диастаза катализирует расщепление крахмала, декстринов и дисахарид мальтозы до глюкозы, имеет растительное и животное происхождение. На сегодня определение диастазы более доступно, чем определение других ферментов. Установлено, что диастаза более устойчива к неблагоприятным факторам по сравнению с другими ферментами. Поэтому по диастазному числу судят об общем количестве ферментов в меде и также по его количеству судят о качестве натуральности меда и лечебных его свойствах [14, 611]. Диастазное число равно количеству миллилитров 1%ного раствора крахмала, расщепляемого за 1 час диастазой, содержащейся в 1 г меда. Диастазное число измеряется в единицах Готе (1ед. Готе равна 1 мл 1%го раствора крахмала).

Количество диастазного числа для всех видов меда должно быть не менее 8 ед. Готе в соответствии с ГОСТ 197922017. Мед натуральный. Технические условия, кроме меда с белой акации допускается не менее 5 ед. Готе [5].

Целью работы явилось проведение органолептических исследований и определение диастазного числа для меда, произведенного в разных районах Иркутской области.

Материалы и методы. Исследование проводилось на кафедре анатомии, физиологии и микробиологии ФГБОУ ВО «Иркутский государственный аграрный университет имени А.А. Ежевского». Было исследовано 6 образцов меда из разных районов Иркутской области. Для подтверждения натуральности определялось количество диастазного числа и органолептические исследования меда.

Органолептическими исследованиями определены: цвет, запах, консистенцию и вкус по ГОСТ 197922017. Мед натуральный. Технические условия [5].

Определение количества диастазного числа проводили на основании Правил ветеринарносанитарной экспертизы меда при продаже на рынках [12]. Перед проведением лабораторных исследований меда нами были присвоены номера образцов с указанием районов, которые представлены в таблице 1.

Таблица 1 Номера образцов исследуемого меда

| Номер образца | Районы происхождения меда |
|---------------|---------------------------|
| 1 | Братский |
| 2 | Качугский |
| 3 | Иркутский |
| 4 | Иркутский |
| 5 | Шелеховский |
| 6 | Боханский |

В таблице 2 представлены результаты органолептических исследований. Цвет меда определен при дневном свете в пробирке из бесцветного стекла, через поток проходящего света. Перед исследованиями мед распускали в водяной бане при температуре 4045°C. 33,3 % исследуемого меда имели светлокориновый цвет, 16,7 % темнокориновый, 16,7 % песочный, 16,7 % светложелтый, 16,7 % кориновый и 16,7 % мед был, расслоившийся имел 2 цвета: светложелтый и светлокориновый.

Для определения запаха мед подогревался на водяной бане при температуре 4045°C в течение 10 мин поместив в стаканчики с крышками. После подогрева крышка снималась и выполнялся короткий вдох через нос. 50,0 % меда имели ароматный запах присущий цветочному меду, 16,7 % жженой карамели, 16,7 % специфичный кислый запах, 16,7 % запах присущий гречишному меду.

Таблица 2 Результаты органолептических исследований меда

| № | Цвет | Запах | Консистенция | Вкус |
|---|---------------------------------------|-------------------------------------------|-----------------------|------------------------------------|
| 1 | Светлокоричневый | Ароматный, присутствующий цветочному меду | Кремообразная | Сладкий, без постороннего привкуса |
| 2 | Тёмнокоричневый | Жженой карамели | Вязкий, расслоившийся | Жженой карамели |
| 3 | Песочный | Ароматный, присутствующий цветочному меду | Плотная | Сладкий, без постороннего привкуса |
| 4 | Светложелтый | Ароматный, присутствующий цветочному меду | Плотный | Сладкий, без постороннего примесей |
| 5 | От светложелтого до светлокоричневого | Специфичный кислый запах | Жидкий, расслоившийся | Кислый, забродивший |
| 6 | Коричневый | Запах присутствующий гречишному меду | Жидкий, расслоившийся | Кислый, забродивший |

При определении консистенции было выявлено, что 16,7 % меда имели кремообразную консистенцию, 50 % были расслоившимися, 33,3 % характеризовались плотной консистенцией.

Вкус меда определен после нагревания в водяной бане до 30°C. Установлено, что 50 % образцов имели сладкий вкус без посторонних примесей, 16,7 % жженой карамели, 33,3 % кислый с признаками брожения.

После определения органолептических исследований нами были проведены количественные исследования диастазного числа, результаты которого представлены в таблице 3.

Таблица 3 Результаты определения диастазного числа в меде

| Номер образца | Количество диастазного числа (ед. Готе) |
|---------------|-----------------------------------------|
| 1 | 23,8 |
| 2 | 6 |
| 3 | 18,6 |
| 4 | 18,6 |
| 5 | 9,6 |
| 6 | 10,2 |

Как видно, из таблицы 3, наибольшее значение диастазного числа определено в пробе №1 (16,6%) случаев, минимальное значение определено в пробе №2 (16,6% случаев). В 83,4% случаев, значение диастазного числа находится в пределах установленной ГОСТом нормы образцы № 1, 3, 4, 5, 6.

Заключение. В результате проведенных органолептических исследований нами было установлено, что в 50% случаев, исследуемые образцы соответствовали требованиям ГОСТ, в 16,6% случаев наблюдается несоответствие по вкусу, запаху и консистенции, а в 33,3% случаев выявлено несоответствие по консистенции, обнаружены признаки брожения, что говорит

об избыточном содержании воды. При определении значения диастазного числа, максимальное значение было установлено в образце №1 мед, произведенный в Братском районе, самом северном районе из исследуемых (23,8), минимальное значение в образце №2, мед, произведенный в Шелеховском районе (9,6). В 16,6% случаев значение диастазного числа было ниже нормы, определяемой ГОСТ (6).

Список литературы

1. *Алексеевко В.А.* Сравнительная оценка эффективности методов исследования диастазы меда / *В.А. Алексеевко* // Сб. мат. VII Межд. науч.практ. конф. «Фундаментальные научные исследования». Омск, 2018. С. 44-46.
2. *Боровков М.Ф.* Ветеринарносанитарная экспертиза с основами технологии и стандартизации продуктов животноводства : учебник /*М.Ф. Боровков, С.А. Серко.* 4е изд. М.: Издво «Лань», 2013. 480 с.
3. *Будаева А.Б.* Ветеринарносанитарная экспертиза меда / *А.Б. Будаева, А.Б. Аипова, Н.И. Рядинская* // Вестник ИрГСХА. 2018. № 86. С. 136-142.
4. *Будаева А.Б.* Ветеринарносанитарная экспертиза меда : учеб. практикум /сост.: *А. Б. Будаева, Л. А. Очирова, Т. Л. Хунданова, С. Г. Долганова.* Молодежный : Издво Иркутский ГАУ, 2020. 170 с.
5. *ГОСТ 197922017.* Мед натуральный. Технические условия. Введ. 20190101. М.: Стандартиформ, 2017.
6. *Гордецкая А.С.* Диастазное число, как показатель определения качества натурального мёда в условиях ГБУ ВО «Камышинская райСББЖ» / *А.С. Гордецкая* // Мат. XII Межд. науч.практ. конф. молодых исследователей «Наука и молодежь: Новые идеи и решения». Волгоград. 2018. С. 67-69.
7. *Заикина В.И.* Экспертиза меда способы обнаружения его фальсификации : уч. пособие / *В.И. Заикина.* 3е изд., М.: Издательско-торговая корпорация «Дашков и К». 2012. 168 с.
8. *Ишимова Ю.В.* Зависимость диастазного числа меда от различных факторов / *Ю.В. Ишимова, А.И. Петрова* // Мат. всерос. студ. науч.произ. конф. «Студенческая наука первый шаг в академическую науку». Чебоксары, 2018. С. 100-103.
9. *Корниенко Е.В.* Диастазное число и другие физикохимические показатели мёдов Омской области / *Е.В. Корниенко, Г.П. Ольшанская* // Динамика систем, механизмов и машин. 2012. № 5. С. 127-129.
10. *Лысенко С.Е.* Ветсанэкспертиза меда торговой марки «Казацкий мед» /*С.Е. Лысенко, С.Ю. Варяница.* Научные труды Южного филиала национального университета биоресурсов и природопользования Украины «Крымский агротехнологический университет». 2013. № 155. С. 144-148.
11. *Очирова Л.А.* Ветеринарносанитарная экспертиза меда, реализованного на ярмарке в «Сибэкспоцентре» города Иркутска /*Л.А. Очирова, Т.Л. Хунданова, А.Б. Будаева.* Ученые записка КГАВМ им. Н.Э. Баумана. 2015. Т.224. № 4. С. 163-166.
12. Правила ветеринарносанитарной экспертизы меда при продаже на рынках (Утв. Гл. госветинспектором РФ от 18.07.1995 № 1372/365).

References

1. *Alekseenko V.A.* Sravnitel'naya ocenka effektivnosti metodov issledovaniya diastazy meda [Comparative evaluation of the effectiveness of methods for the study of honey diastases] / *V.A. Alekseenko* // Sb. mat. VII Mezhd. nach.praкт. konf. «Fundamental'nye nauchnye issledovaniya». Omsk. 2018. pp. 44-46.
2. *Borovkov M.F.* Veterinarnosanitarnaya ekspertiza s osnovami tekhnologii i standartizacii produktov zhivotnovodstva [Veterinary sanitary examination with the basics of

technology and standardization of livestock products] : учебник /М.Ф. Borovkov, P.A. Serko. 4e izd. M., izdvo «Lan'». 2013. 480 p.

3. Budaeva A.B. Veterinarnosanitarnaya ekspertiza meda [Veterinary medical examination of honey]/ A.B. Budaeva, A.B. Aipova, N.I. Ryadinskaya // Vestnik IrGSKHA. 2018. № 86. pp. 136-142.

4. Budaeva A.B. Veterinarnosanitarnaya ekspertiza meda [Veterinary medical examination of honey]: ucheb. praktikum /sost.: A. B. Budaeva, L. A. Ochirova, T. L. Hundanova, P. G. Dolganova. Molodezhnyj : Izdvo IrGAU, 2020. 170 c.

5. GOST 197922017. Med natural'nyj. Tekhnicheskie usloviya [Natural honey. Technical specifications] Vved. 20190101. M.: Standartinform, 2017.

6. Gordeckaya A.P. Diastaznoe chislo, kak pokazatel' opredeleniya kachestva natural'nogo myoda v usloviyah GBU VO «Kamyshinskaya rajSBBZH» [Diastase number as an indicator for determining the quality of natural honey in the conditions of the GBUI VO "Kamyshinsky raj SBBZH"] / A.P. Gordeckaya // Mat. □□□ Mezhd. nauch.prakt. konf. molodyh issledovatelej «Nauka i molodezh': Novye idei i resheniya». Volgograd. 2018. P. 6769.

7. Zaikina V.I. Ekspertiza meda sposoby obnaruzheniya ego fal'sifikacii : uch. Posobie [Examination of honey; methods of detecting its falsification: study. allowance] / V.I. Zaikina. 3e izd., M.: izdatel'skotorgovaya korporaciya «Dashkov i K». 2012. 168 p.

8. Ishimova YU.V. Zavisimost' diastaznogo chisla meda ot razlichnyh faktorov [Zavisimost' diastaznogo chisla meda ot razlichnyh faktorov] / YU.V. Ishimova, A.I. Petrova // Mat. vserop. stud. nauch.proiz. konf. «Studencheskaya nauka pervyj shag v akademicheskuyu nauku». CHEboksary. 2018. pp. 100-103.

9. Kornienko E.V. Diastaznoe chislo i drugie fizikohimicheskie pokazateli medov Omskoj oblasti [Diastase number and other physicochemical parameters of honey in the Omsk region]/ E.V. Kornienko, G.P. Ol'shanskaya // Dinamika sistem, mekhanizmov i mashin. 2012. № 5. pp. 127-129.

10. Lysenko P.E. Vetsanekspertiza meda torgovoj marki «Kazackij med» [Vetsanekspertiza honey Cossack honey brand] / P.E. Lysenko, P.YU. Varyanica. Nauchnye trudy YUzhnogo filiala nacional'nogo universiteta bioresursov i prirodopol'zovaniya Ukrainy «Krymskij agrotekhnologicheskij universitet». 2013. № 155. pp. 144-148.

11. Ochirova L.A. Veterinarnosanitarnaya ekspertiza meda, realizovannogo na yarmarke v «Sibexpocentre» goroda Irkutska [Veterinary and sanitary examination of honey sold at the fair at the Sibexpocentre of Irkutsk]/L.A. Ochirova, T.L. Hundanova, A.B. Budaeva. Uchenye zapiska KGAVM im. N.E. Baumana. 2015. T.224. № 4. pp. 163-166.

12. Pravila veterinarnosanitarnoj ekspertizy meda pri prodazhe na rynkah [Rules for veterinary sanitary examination of honey when selling in the markets] (Utv. Gl. gosvetinspektorom RF ot 18.07.1995 № 1372/365).

Сведения об авторах

Леонтьева Дарья Александровна студентка III курса направление подготовки 36.03.01 Ветеринарносанитарная экспертиза факультета Биотехнологии и ветеринарной медицины, Иркутский аграрный университет имени А.А. Ежевского (664038, Россия, Иркутская область, Иркутский район, пос. Молодежный, тел.: 89526105476, email: leontevad041@gmail.com).

Будаева Аюна Батоевна к.в.н., доцент кафедры анатомии, физиологии и микробиологии факультета Биотехнологии и ветеринарной медицины. Иркутский аграрный университет имени А.А. Ежевского (664038, Россия, Иркутская область, Иркутский район, пос. Молодежный, тел.: 89025659794, email: b.ayuna@mail.ru)

Information about authors

Leontyeva Darya Alexandrovna III year student, direction of training 36.03.01 Veterinary and sanitary examination of the Faculty of Biotechnology and Veterinary Medicine

Irkutsk Agrarian University named after A.A. Ezhevsky (664038, Russia, Irkutsk Region, Irkutsk District, settlement Molodezhniy, phone.89526105476, email: leontevad041@gmail.com

Budaeva Ayuna Batoevna candidate of veterinary Sciences, associate Professor, Department of anatomy, physiology and Microbiology, faculty of biotechnology and veterinary medicine. Irkutsk State Agrarian University named after A.A. Ezhevsky (664038, Molodezhny, Irkutsk district, Irkutsk region, Russia, phone: 89025659794, email: b.ayuna@mail.ru).

УДК 638.162.3

ОПРЕДЕЛЕНИЕ СОДЕРЖАНИЯ МАССОВОЙ ДОЛИ ВОДЫ В МЕДЕ РЕФРАКТОМЕТРИЧЕСКИМ И АРЕОМЕТРИЧЕСКИМ МЕТОДАМИ

Лысых Ю.А., Будаева А.Б.

Иркутский государственный аграрный университет им. А.А. Ежевского, п. Молодежный, Иркутский р-он, Иркутская обл., Россия

Влажность мёда показатель, характеризующий его зрелость, отражающий срок годности. Пчелы приносят в улей нектар, в котором до 70% воды. После выпаривания пчелами влаги из 1 килограмма нектара получается 500 граммов зрелого меда, содержание воды в котором 20%. Количество в мёде массовой доли воды должно быть не более 20% в соответствии ГОСТ 317742012. Влажность делит мед на зрелый и незрелый. В незрелом меде содержание воды достигает более 20%. Это создает благоприятные условия для жизнедеятельности диких рас дрожжевых клеток, всегда содержащихся в меде. Признаками брожения считают активное вспенивание меда и газовыделение по всей его массе со специфическим запахом и привкусом. Нами были проведены органолептические исследования меда и определение массовой доли воды двумя методами рефрактометрическим и ареометрическим.

Ключевые слова: влажность мёда, рефрактометрический метод, ареометрический метод, органолептические исследования, физикохимические исследования

STUDY OF THE CONTENT OF THE MASS FRACTION OF WATER IN HONEY BY REFRACTOMETRIC AND HYDROMETRIC METHODS

Lysykh Yu.A., Budaeva A.B.

*Irkutsk State Agricultural University named after A.A. Ezhevsky,
Molodezhny, Irkutsk district, Irkutsk region, Russia*

Humidity of honey an indicator of its maturity, reflecting the expiration date. Bees bring nectar to the hive, in which up to 70% of the water. After evaporation of moisture by bees from 1 kilogram of nectar, 500 grams of ripe honey is obtained, the water content in which is 20%. The amount in honey of the mass fraction of water should be no more than 20% in accordance with GOST 317742012. Humidity divides honey into mature and immature. In unripe honey, the water content reaches more than 20%. This creates favorable conditions for the life of wild races of yeast cells, always contained in honey. Signs of fermentation are considered to be the active foaming of honey and gas evolution throughout its mass with a specific smell and taste. We carried out organoleptic studies of honey and the determination of the mass fraction of water using two methods, refractometric and areometric.

Key words: honey moisture, refractometric method, areometric method, organoleptic studies, physicochemical studies.

Мед является ценнейшим продуктом переработки медоносными пчелами нектара, который представляет собой сладкую ароматную жидкость

или закристаллизованную массу в зависимости от сезона года. По данным многих ученых в меде содержится до 300 компонентов. Большую долю составляют углеводы, а также содержат микроэлементы, необходимые нашему организму (магний, калий, кальций, железо, натрий и серу), витамины группы В, С и др. [3, 4, 7, 10]. Качества меда напрямую зависят от пыльцы и нектара собранной пчелами, также зависит от физических показателей, так одним из важнейших показателей меда является содержание массовой доли воды, которая проводится в первую очередь, так как рабочие растворы для физикохимических исследований готовятся только по сухому веществу. Высокая влажность свидетельствует о незрелости или фальсификации меда. Незрелый мед характеризуется повышенным содержанием воды и сахарозы и пониженным содержанием простых сахаров, ферментов, витаминов, органических кислот, ароматических веществ. Противомикробные свойства его выражены слабее. Незрелый мед может содержать от 25 % до 35% массовой доли воды и легко портится из-за самопроизвольного брожения. И поэтому незрелый мед как диетический и лечебный продукт является менее ценным, для подтверждения их качества проводят ветеринарно-санитарную экспертизу [1, 2, 3, 6, 8]

Целью работы являлось определить количество воды в исходных образцах мёда рефрактометрическим методом и с помощью ареометра, а также сравнить показатели, полученные в результате исследований.

Материалы и методы. Исследования проводились на кафедре анатомии, физиологии и микробиологии ФГБОУ ВО Иркутский ГАУ. Было исследовано 8 образцов мёда.

Органолептическими исследованиями определен:

- внешний вид на основании ГОСТ 197922017 [5];
- цвет на основании Правил ветеринарно-санитарной экспертизы меда при продаже на рынках [9];
- запах на основании ГОСТ 197922017 [5];
- консистенцию на основании Правил ветеринарно-санитарной экспертизы меда при продаже на рынках [9];
- вкус на основании ГОСТ 197922017 [5].

Определение массовой доли воды в меде определено:

- рефрактометрическим методом на основании ГОСТ 317742012 Мед. Рефрактометрический метод определения [11];
- ареометрическим методом на основании Правил ветеринарно-санитарной экспертизы меда при продаже на рынках [9].

Перед проведением исследований каждому образцу был присвоен номер с указанием места происхождения меда, которые представлены в таблице 1.

Таблица 1 Номера образцов исследуемого меда

| Номер образца | Место происхождения меда |
|---------------|------------------------------------|
| 1 | Боханский район, Иркутской области |
| 2 | Качугский район, Иркутской области |
| 3 | Боханский район, Иркутской области |

**ВЕТЕРИНАРНОСАНИТАРНАЯ ЭКСПЕРТИЗА. ТЕХНОЛОГИЯ ПЕРЕРАБОТКИ
СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОЙ ПРОДУКЦИИ**

| | |
|---|------------------------------------|
| 4 | Качугский район, Иркутской области |
| 5 | Качугский район, Иркутской области |
| 6 | Качугский район, Иркутской области |
| 7 | Братский район, Иркутской области |
| 8 | Иркутский район, Иркутской области |

Результаты органолептических исследований: цвета, запаха, консистенции и вкуса представлены в таблице 2.

Таблица 2 Результаты органолептических показателей меда

| № | Цвет | Запах | Консистенция | Вкус |
|---|----------------|-------------------------------------------------------------------|--------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|
| 1 | Янтарный | Ароматный, без посторонних запахов, соответствует данному образцу | Вязкая | Сладкий, приятный, без постороннего привкуса |
| 2 | Тёмноянтарный | Приятный аромат, от слабого до сильного | Жидкая | Сладкий, приятный, без постороннего привкуса |
| 3 | Белый | Цветочный запах, ароматный, соответствует данному образцу | Плотная, мелкодисперсная | Сладкий, приятный, без посторонних привкусов |
| 4 | Светлоянтарный | Резкий, приятный, специфичный | Вязкая | Сладкий, резкий, без посторонних привкусов |
| 5 | Янтарный | Резкий, специфичный | Неоднородная с признаками расслоения | Сладкий, приторный |
| 6 | Светлоянтарный | Цветочный, кисловатый | Неоднородная с признаками расслоения | Кисловатый, признаки брожения |
| 7 | Светлокремовый | Приятный аромат, от слабого до сильного | Плотная | Приторно сладкий, приятный, без посторонних привкусов, першит в горле |
| 8 | Светлоянтарный | Ярко выраженный цветочный запах | Плотная, мелкодисперсная | Сладкий |

Цвет меда определен визуально при дневном освещении в сосуде из бесцветного стекла, предварительно распустив мед на водяной бане при температуре 40-45°С. Из 8и образцов янтарный цвет определен в 2х пробах (25,0 %), темноянтарный в 1й (12,5 %), белый в 1й (12,5 %), светлоянтарный в 3х (37,5 %) и светлокремовый в 1м (12,5 %).

Для определения запаха мед помещали в стакан с крышкой и нагревали на водяной бане при температуре 40-45°С в течение 10 мин. Затем извлекали из бани, снимали крышку и делали короткий вдох через нос. При этом выявили в 1й пробе (12,5 %) кисловатый запах.

Консистенция меда определена визуально при дневном освещении, было установлено, что 2 образца (25,0 %) имели вязкую консистенцию, 1 (12,5 %) жидкую, 3 (37,5 %) плотную, 2 (25,0 %) вязкую и 2 (25,0 %) неоднородную с признаками расслоения.

Вкус мёда определен после предварительного нагревания пробы мёда до 30°С в закрытом стеклянном боксе в водяной бане. При этом выявлено, что 1 проба имела кисловатый запах с признаками брожения.

Дальнейшими исследованиями определена массовая доля воды в образцах, результаты которых представлены в таблице 3. Было использовано 2 метода: рефрактометрический и ареометрический.

В результате проведенных исследований, нами было установлено, что в 25% случаев содержание влаги было больше установленной нормы, образцы № 5, 6, в обоих случаях, при определении с помощью и рефрактометра и ареометра. В 75% случаев количество воды было в норме, не более 20%.

Заключение. В результате проведенных органолептических исследований нами было установлено, что в 25 % случаев образцы не соответствуют требованиям ГОСТ 197922017 [5] по консистенции и запаху (образцы № 5 и 6).

Таблица 3 Результаты исследования массовой доли воды в образцах мёда

| Номера образцов | Методы исследований | | | |
|-----------------|--------------------------|-----------------------|-----------------------------------------|-----------------------|
| | Рефрактометрический | | Ареометрический | |
| | Показатель рефрактометра | Массовая доля воды, % | Плотность, г/см ³ , при 22°С | Массовая доля воды, % |
| 1 | 1,4987 | 15,2 | 1,120 | 14,54 |
| 2 | 1,4966 | 16,0 | 1,119 | 15,17 |
| 3 | 1,4951 | 16,6 | 1,119 | 15,17 |
| 4 | 1,4997 | 14,8 | 1,120 | 14,54 |
| 5 | 1,4830 | 21,4 | 1,110 | 20,90 |
| 6 | 1,4805 | 22,4 | 1,108 | 22,19 |
| 7 | 1,4956 | 16,4 | 1,115 | 15,17 |
| 8 | 1,4966 | 16,0 | 1,115 | 15,17 |

Исследования на зрелость меда проведены двумя методами: рефрактометрическим и ареометрическим. Проанализировав результаты, мы пришли к выводу, что при ареометрическом методе определения влаги показатели несколько ниже, чем при рефрактометрическом методе исследования. Так как в ГОСТ 197922017 для определения массовой доли воды в меде указан ГОСТ 317742012 Мед. Рефрактометрический метод определения, именно результаты, полученные рефрактометрическим методом, были признаны нами достоверными. По этим результатам получено превышение массовой доли влаги в меде в образцах № 5 и № 6 20,90 и 22,19 соответственно.

Список литературы

1. *Алтаева Д.В.* Экспертиза меда в лаборатории ветеринарносанитарной экспертизы ГБУ «Иркутский СББЖ» / *Д.В. Алтаева, Л.А. Очирова, Н.Н. Горб.* Сб. науч.практ. конф. Посв. 80летию Новосибирского ГАУ «Актуальные проблемы агропромышленного комплекса». 2016. С 280-282.
2. *Алтаева Д.В.* Ветеринарносанитарная экспертиза меда реализованного на центральном рынке г. Иркутска / *Д.В. Алтаева, Л.А. Очирова.* Мат. регион. студ.

науч.практ. конф. «Научные исследования студентов в решении актуальных проблем АПК». Иркутск, 2016. Т.2. С.36.

3. *Боровков М.Ф.* Ветеринарносанитарная экспертиза с основами технологии и стандартизации продуктов животноводства: учебник /*М.Ф. Боровков, С.А. Серко.* 4е изд. М., издво «Лань». 2013. 480 с.

4. *Будаева А.Б.* Ветеринарносанитарная экспертиза меда : учеб. практикум /сост.: *А. Б. Будаева, Л. А. Очирова, Т. Л. Хунданова, С. Г. Долганова.* Молодежный : Издво ИрГАУ, 2020. 170 с.

5. *ГОСТ 197922017.* Мед натуральный. Технические условия. Введ. 20190101. М.: Стандартиформ, 2017.

6. *Заикина В.И.* Экспертиза меда способы обнаружения его фальсификации: уч. пособие / *В.И. Заикина.* 3е изд., М.: издательско-торговая корпорация «Дашков и К». 2012. 168 с.

7. *Лысенко С.Е.* Ветсанэкспертиза меда торговой марки «Казацкий мед» /*С.Е. Лысенко, С.Ю. Варяница.* Научные труды Южного филиала национального университета биоресурсов и природопользования Украины «Крымский агротехнологический университет». 2013. № 155. С. 144-148.

8. *Очирова Л.А.* Ветеринарносанитарная экспертиза меда, реализованного на ярмарке в «Сибэкспоцентре» города Иркутска / *Л.А. Очирова, Т.Л. Хунданова, А.Б. Будаева* // Ученые записка КГАВМ им. Н.Э. Баумана. 2015. Т.224. № 4. С. 163-166.

9. Правила ветеринарносанитарной экспертизы меда при продаже на рынках (Утв. Гл. госветинспектором РФ от 18.07.1995 № 1372/365).

10. *Чернигов В. Д.* Мед / *В.Д. Чернигов.* Минск: издво Ураджай. 1979. 79 с.

11. *ГОСТ 317742012* Мед. Рефрактометрический метод определения. Введ. 201307 01.

References

1. *Altaeva D.V.* Ekspertiza meda v laboratorii veterinarnosanitarnoj ekspertizy GBU «Irkutskij SBBZH» [Examination of honey in the laboratory of veterinary sanitary examination of GBU "Irkutsk SBBZH"] / *D.V. Altaeva, L.A. Ochirova, N.N. Gorb.* Sb. nauch.praкт. конф. Posv. 80letiyu Novosibirskogo GAU «Aktual'nye problemy agropromyshlennogo kompleksa». 2016. Pp. 280-282.

2. *Altaeva D.V.* Veterinarnosanitarnaya ekspertiza meda realizovannogo na central'nom rynke g. Irkutsk [Veterinary sanitary examination of honey sold in the central market of Irkutsk] / *D.V. Altaeva, L.A. Ochirova.* Mat. region. stud. nauch.praкт. конф. «Nauchnye issledovaniya studentov v reshenii aktual'nyh problem APK». Irkutsk, 2016. Т.2. P.36.

3. *Borovkov M.F.* Veterinarnosanitarnaya ekspertiza s osnovami tekhnologii i standartizacii produktov zhivotnovodstva [Veterinarnosanitarnaya ekspertiza s osnovami tekhnologii i standartizacii produktov zhivotnovodstva]: uchebник /*M.F. Borovkov, P.A. Serko.* 4e izd. M., izdvo «Lan'». 2013. 480 p.

4. *Budaeva A.B.* Veterinarnosanitarnaya ekspertiza meda [Veterinary medical examination of honey]: ucheb. praktikum /sost.: *A. B. Budaeva, L. A. Ochirova, T. L. Hundanova, P. G. Dolganova.* Molodezhnyj : Izdvo IrGAU, 2020. 170 с.

5. *GOST 197922017.* Med natural'nyj. Tekhnicheskie usloviya [Natural honey. Technical specifications] Vved. 20190101. М.: Standartinform, 2017.

6. *Zaikina V.I.* Ekspertiza meda sposoby obnaruzheniya ego fal'sifikacii [Examination of honey ways to detect its falsification]: uch. posobie / *V.I. Zaikina.* 3e izd., М.: izdatel'skotorgovaya korporaciya «Dashkov i K». 2012. 168 p.

7. *Lysenko P.E.* Vetsanekspertiza meda torgovoj marki «Kazackij med» [Vetsanekspertiza honey Cossack honey brand] /*P.E. Lysenko, P.YU. Varyanica .* Nauchnye trudy YUzhnogo filiala nacional'nogo universiteta bioresursov i prirodo-pol'zovaniya Ukrainy «Krymskij agrotekhnologicheskij universitet». 2013. № 155. pp. 144-148.

8. Ochirova L.A. Veterinarnosanitarnaya ekspertiza meda, realizovannogo na yarmarke v «Sibekspocentre» goroda Irkutsk [Veterinary and sanitary examination of honey sold at the fair at the Sibexpocentre of Irkutsk] /L.A. Ochirova, T.L. Hundanova, A.B. Budaeva. Uchenye zapiska KGAVM im. N.E. Baumana. 2015. T.224. № 4. pp. 163-166.
9. Pravila veterinarnosanitarnoj ekspertizy meda pri prodazhe na rynkah [Rules for veterinary sanitary examination of honey when selling in the markets] (Utv. Gl. gosvetsinspektorom RF ot 18.07.1995 № 1372/365).
10. CHernigov V. D. Med [Honey]/ V.D. CHernigov. Minsk: izdvo Uradzhaj. 1979. 79p.
11. GOST 317742012 Med. Refraktometricheskij metod opredeleniya [Honey. Refractometric determination method].Vved. 20130701.

Сведения об авторах

Лысых Юлия Алексеевна студентка III курса направление подготовки 36.03.01 Ветеринарносанитарная экспертиза факультета Биотехнологии и ветеринарной медицины Иркутский аграрный университет имени А.А. Ежевского (664038, Россия, Иркутская область, Иркутский район, пос. Молодежный, тел.: 89996427187, email: (ylysykh@mail.ru)).

Будаева Аюна Батоевна к.в.н., доцент кафедры анатомии, физиологии и микробиологии факультета Биотехнологии и ветеринарной медицины. Иркутский аграрный университет имени А.А. Ежевского (664038, Россия, Иркутская область, Иркутский район, пос. Молодежный, тел.: 89025659794, email: (b.ayuna@mail.ru))

Information about the authors

Lysykh Yulia Alekseevna 3rd year student Direction of preparation 36.03.01 Veterinarysanitary examination of the Faculty of Biotechnology and Veterinary Medicine Irkutsk Agrarian University named after A.A. Ezhevsky (664038, Russia, Irkutsk region, Irkutsk district, settlement of Youth, tel .: 89996427187, email ylysykh@mail.ru).

Budaeva Ayuna Batoevna candidate of sciences, associate professor of the Department of Anatomy, Physiology and Microbiology, Faculty of Biotechnology and Veterinary Medicine. Irkutsk Agrarian University named after A.A. Ezhevsky (664038, Russia, Irkutsk Oblast, Irkutsk District, Youth Village, tel .: 89025659794, email: b.ayuna@mail.ru)

УДК 637.25:641.18

ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ ПРОИЗВОДСТВА И СРАВНИТЕЛЬНАЯ ОЦЕНКА КАЧЕСТВА СЛИВОЧНОГО МАСЛА С ВКУСОВЫМИ КОМПОНЕНТАМИ

Садчиков Г.А., Мартемьянова А.А.

Иркутский государственный аграрный университет имени А.А. Ежевского,
г. Иркутск, Россия

В статье отражены результаты исследования сливочного масла с наполнителями, произведенного методом сбивания сливок. Проанализирован технологический процесс производства сливочного масла разными способами: методом сбивания сливок и преобразования высокожирных сливок. Представлена органолептическая оценка и физикохимические показатели: массовой доли жира и массовой доли влаги образцов сливочного масла: сладко сливочное с ванилином; с какао; с цикорием; с корицей. По органолептическим и физикохимическим показателям наилучшими свойствами обладало сливочное масло с цикорием. Оно характеризовалось лучшими вкусовыми свойствами, имело наиболее выраженный сливочный привкус, сладкий вкус и запах характерный для

компонента. Масло сливочное с цикорием соответствовало показателям ГОСТа 328992014 по содержанию массовой доли жира, но содержание массовой доли влаги было ниже нормативных показателей 24 %.

Ключевые слова: сливочное масло, технология производства, качества сливочного масла с наполнителями.

TECHNOLOGICAL FEATURES OF PRODUCTION AND COMPARATIVE ASSESSMENT OF QUALITY OF CREAMY OIL WITH TASTE COMPONENTS

Sadchikov G.A., Martemyanova A.A.

Irkutsk state agrarian University named after A. A. Yezhevsky, Irkutsk, Russia

The article reflects the results of a study of butter with fillers, produced by the method of whipping cream. The technological process of butter production is analyzed in different ways: by the method of whipping cream and converting highfat cream. The organoleptic assessment and physicochemical parameters are presented: mass fraction of fat and mass fraction of moisture of butter samples: sweet cream with vanilla; with cocoa; with chicory; with cinnamon. According to organoleptic and physicochemical indicators, butter with chicory had the best properties. It had the best flavoring properties, had the most pronounced creamy after-taste, sweet taste and smell characteristic of the component. Butter with chicory corresponded to GOST 328992014 in terms of the mass fraction of fat, but the content of the mass fraction of moisture was below the standard indicators 24%.

Key words: butter, production technology, quality butter with fillerp.

Сливочное масло один из ценнейших продуктов питания, обладающий высокой биологической ценностью и усвояемостью, приятным, только ему присущим вкусом, цветом и ароматом, хорошей сочетаемостью его практически со всеми пищевыми продуктами [4].

Сливочное масло продукт, получаемый из коровьего молока. Представляет собой концентрат молочного жира 7882.5% (в топленом около 99%) [6].

Молочный жир обладает ценными биологическими и вкусовыми качествами. Он включает сбалансированный комплекс жирных кислот, содержит значительное количество фосфатидов и жирорастворимых витаминов, имеет низкую температуру плавления (3235° С) и затвердевания [5].

В состав сливочного масла входят также белки, углеводы, водорастворимые витамины, минеральные вещества. Сливочное масло обладает высокой калорийностью и усвояемостью, содержит витамин А и Д [4].

В настоящее время широкое распространение имеет масло сливочное с вкусовыми наполнителями, сбалансированное по соотношению жирбелок и повышенной биологической ценности.

Вкусовые компоненты пищевые продукты, пищевые добавки, ароматизаторы, определяющие органолептические показатели масла, которые являются его составной частью в соответствии с рецептурой и используются при его изготовлении.

В соответствии с ГОСТ 328992014 Масло сливочное с вкусовыми компонентами сливочное масло с вкусовыми компонентами подразделяют на

сладкое и соленое [2].

Сладкое сливочное масло с вкусовыми компонентами с разными наименованиями изготавливают в следующем ассортименте:

Шоколадное массовой долей жира 62,0% и массовой долей сухих веществ какаопорошка 2,5%;

Медовое массовой долей жира 62,0% и массовой долей сухих веществ меда 15,0% и 20,0%;

Десертное: с массовой долей жира 52,0% и 57,0%.

Масло сливочное с вкусовыми наполнителями: какао, кофе, цикорием, фруктовыми экстрактами и сиропами вырабатывают с внесением молочнобелковых добавок или без них с массовой долей жира не менее 57 и 52 %, влаги не более 28 и 30 %, сухих веществ 15 и 18 %, в том числе соответственно сахарозы 10 и 15 %.

Цель исследований заключалась в изучении влияния метода производства сливочного масла на органолептические и физикохимические показатели сливочного масла с вкусоароматическими компонентами.

Задачи исследований: рассмотреть технологические способы производства сливочного масла; оценить органолептические и физикохимические показатели сливочного масла с вкусоароматическими компонентами.

Материалы и методы исследований. Объектом исследований являлось масло сливочное, полученное методом сбивания сливок с разными вкусоароматическими компонентами: ванилин, какао, кофе, цикорий, корица.

В программу исследований входило определение органолептических и физикохимических показателей сливочного масла –доля жира и влаги.

Органолептические показатели сливочного масла проведены в соответствии с ГОСТ 328992014 «Масло сливочное с вкусовыми компонентами», ГОСТ 322612013 «Масло сливочное» при температуре воздуха в помещении 20±2°С и температуре анализируемого продукта 12±2°С [1, 2].

Шкала оценки органолептических показателей, внешнего вида, сливочного масла с вкусовыми компонентами приведена в таблице 1.

Таблица 1 Органолептические показатели сливочного масла с вкусовыми компонентами, в баллах

| Наименование и характеристика показателя | Оценка |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|
| Вкус и запах | |
| Сливочный, с выраженным вкусом и запахом вкусовых компонентов или их смеси; сладкий для масла Шоколадного, Десертного, Медового; умеренно соленый для масла Закусочного и Деликатесного | 10 |
| Сливочный, но недостаточно выраженные сладкий или соленый вкус и привкус используемого вкусового компонента или их смеси | 9 |
| Выраженный сладкий или соленый вкус и привкус используемого вкусового компонента или их смеси, но недостаточно выраженный сливочный вкус и запах | 8 |
| Недостаточно выраженные сливочный вкус и запах, сладкий или соленый вкус и привкус и запах добавленных вкусовых компонентов или их смеси | 7 |
| Невыраженные сливочный вкус и запах, сладкий или соленый вкус и привкус добавленных вкусовых компонентов или их смеси | 65 |
| Излишне выраженные сладкий или соленый вкус и привкус добавленных вкусовых компонентов или их смеси, или недостаточно сочетающийся привкус используемых ароматизаторов, специй, приправ, пряностей | 65 |

**ВЕТЕРИНАРНОСАНИТАРНАЯ ЭКСПЕРТИЗА. ТЕХНОЛОГИЯ ПЕРЕРАБОТКИ
СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОЙ ПРОДУКЦИИ**

| Консистенция и внешний вид | |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|
| Консистенция пластичная, однородная. Поверхность блестящая или слабоблестящая, на срезе сухая или с наличием мельчайших капелек влаги; с включениями частиц вкусового компонента или их смеси для масла Десертного с фруктами, ягодами, Закусочного и Деликатесного | 5 |
| Консистенция однородная, но недостаточно пластичная. Поверхность матовая и/или с наличием мельчайших капелек влаги на срезе | 4 |
| Консистенция слабомучнистая, слабокрошливая, слаборыхлая, слабослоистая, слабомягкая | 3 |
| Цвет | |
| Обусловленный цветом добавленного вкусового компонента, однородный по всей массе; с мельчайшими вкраплениями частичек нерастворившегося какао для масла Шоколадного и Десертного с какао; с вкраплениями частиц вкусового компонента или их смеси для масла Десертного с фруктами, ягодами, Закусочного и Деликатесного | 2 |
| Примечание При наличии двух или более пороков по каждому показателю снижение балльной оценки следует осуществлять по наиболее обесценивающему пороку. | |

Определение массовой доли жира проводили кислотным методом. ГОСТР 553612012 Жир молочный, масло и паста [3].

Массовую доли влаги определяли выпариванием пробы (ускоренный метод) ГОСТ Р 553612012 Жир молочный ,масло и паста [3].

Результаты исследований. Существуют два основных метода производства сливочного масла: сбивание сливок в масло периодически и непрерывно и преобразование высокожирных сливок. Масло сливочное с вкусовыми наполнителями вырабатывают преимущественно методом преобразования высокожирных сливок, а также методом сбивания, тогда предварительно подготовленный наполнитель вносят в рыхлый пласт масла во время механической обработки.

Технологический процесс производства сливочного масла различными методами состоит из операций, представленных на рисунке.

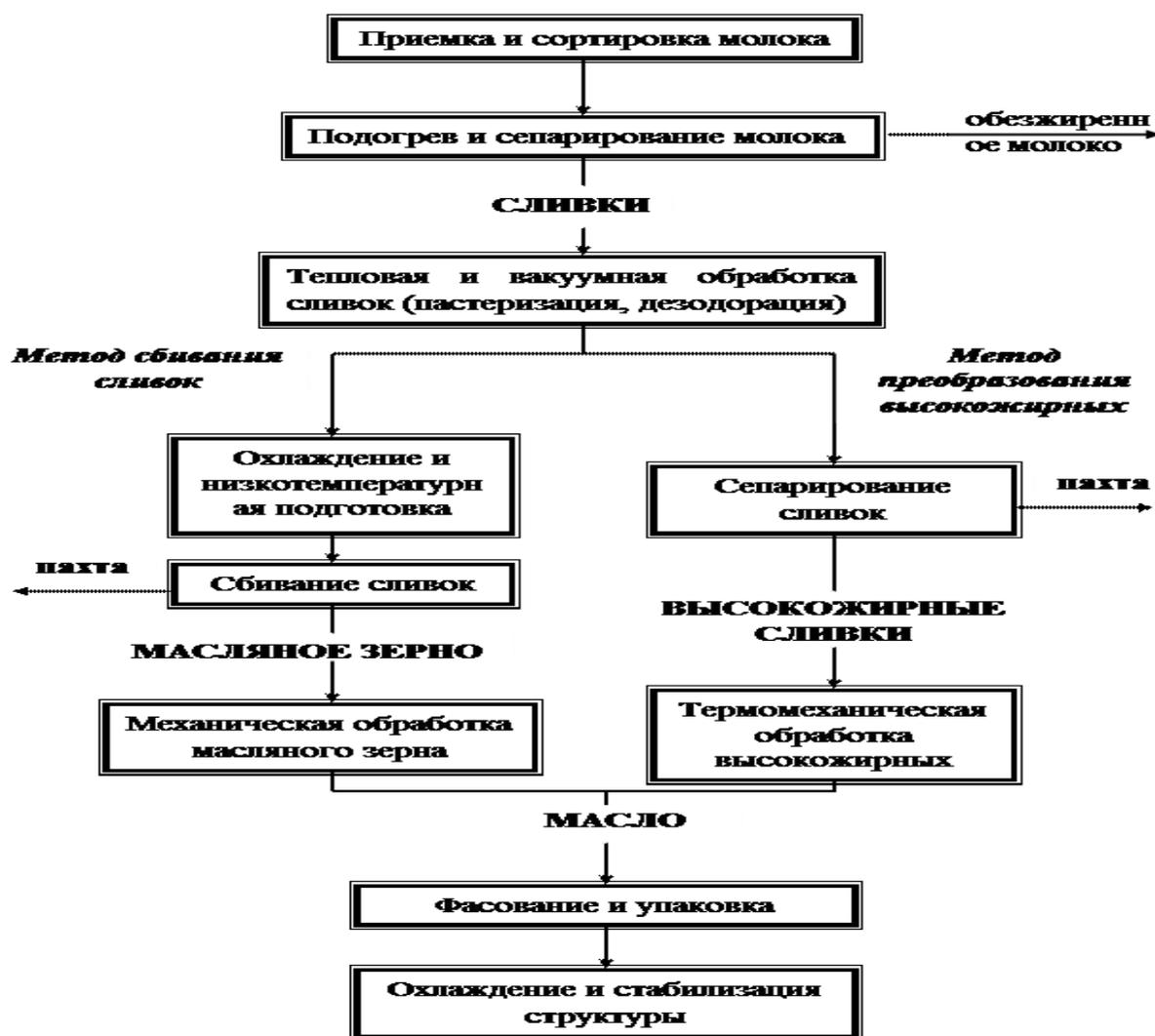


Рисунок Технологический процесс производства сливочного масла различными методами

Приемка, сортировка и первичная обработка молока, получение сливок, их тепловая и вакуумная обработка осуществляются независимо от метода производства.

Технологические операции, применяемые для выделения жировой фазы сливок и структурирования продукта при выработке сливочного масла сравнимыми методами, принципиально различаются.

Основные различия методов производства сливочного масла приведены в таблице 2.

При выработке масла методом сбивания сливок технологический процесс условно разделяют на три стадии:

- 1) физическое «созревание» (низкотемпературная обработка) сливок в течение 10 ч (и более) при температуре от 20 до 4°C;
- 2) разрушение жировой дисперсии сливок сбиванием с образованием в качестве промежуточного продукта масляного зерна;
- 3) механическая обработка масляного зерна с целью усреднения состава масла и пластификации продукта.

Таблица 2 Сравнительная характеристика методов производства сливочного
Масла

| Показатель | Метод производства | |
|---------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| | Сбивание сливок | Преобразование высокожирных сливок |
| Способ концентрации жировой фазы | Сбивание сливок средней жирности | Сепарирование сливок средней жирности |
| Условия концентрации жировой фазы | В холодном состоянии (при 8...12°С) | В горячем состоянии (при 65...95 °С) |
| Агрегатное состояние жира при концентрации | Твердое | Жидкое |
| Промежуточный продукт | Масляное зерно | Высокожирные сливки |
| Основные технологические операции (стадии) процесса производства масла | Физическое созревание сливок, сбивание сливок, механическая обработка масляного зерна | Получение высокожирных сливок, термомеханическая обработка высокожирных сливок |
| Характеристика процесса кристаллизации молочного жира и деэмульгирования сливок | Кристаллизацию молочного жира осуществляют в процессе созревания сливок; она предшествует деэмульгированию жировой эмульсии | Деэмульгирование жировой эмульсии предшествует частичной кристаллизации молочного жира в процессе термомеханической обработки высокожирных сливок |
| Стадия нормализации масла по массовой доле влаги | Механическая обработка масляного зерна | Нормализация высокожирных сливок перед термомеханической обработкой |
| Оборудование для выработки масла | Маслоизготовители (периодического и непрерывного действия) | Маслообразователи (цилиндрические, пластинчатые) |
| Характеристика консистенции продукта на выходе из аппарата | Плотная пластичная | В виде легкоподвижной текучей массы |
| Длительность технологического процесса | Одни сутки | 1,0...1,5 ч |

Продолжительность производственного цикла при выработке масла методом сбивания сливок составляет около 24 ч.

При выработке масла методом преобразования высокожирных сливок процесс осуществляется в 2 стадии:

- 1) получение высокожирных сливок, соответствующих по содержанию жира вырабатываемому маслу (61,5...82,5%);
- 2) термомеханическая обработка высокожирных сливок с целью преобразования их в масло.

Весь технологический процесс осуществляется в непрерывном потоке. Продолжительность производственного цикла от приемки молока до получения масла составляет 1,0...1,5 ч, а процесс маслообразования непосредственно в аппарате 3...4 мин.

Каждый из существующих способов имеет преимущества и

недостатки, представленные в таблице 3.

Таблица 3 **Преимущества и недостатки способов производства сливочного масла**

| Методы производства сливочного масла | | |
|---------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------|
| Периодического сбивания сливок | Непрерывного сбивания сливок | Преобразования высокожирных сливок |
| Преимущества | | |
| Хорошие термоустойчивость и намазываемость | | Отличное диспергирование влаги. |
| | | Низкое содержание воздуха. |
| Легко регулировать стабильность состава масла и его свойства. | Высокая степень механизации производственных процессов. | Низкая бактериальная обсемененность. |
| | | Высокая стойкость при хранении. |
| | | Небольшие производственные площади для размещения оборудования. |
| Недостатки | | |
| Длительность технологического цикла. | | Низкая термоустойчивость. |
| Повышенная бактериальная обсемененность. | | Неудовлетворительная отделяемость плазмы при перетопке масла. |
| Неудовлетворительная дисперсность плазмы. | Высокое содержание воздуха. | Повышенное содержание жира в плазме |
| Много ручного труда. | Низкая стойкость при хранении. | |
| | Недостаточно высокая дисперсность плазмы. | |
| | Неравномерность состава масла одной выработки. | |

Для исследования органолептических и физикохимических показателей были произведены опытные образцы сливочного масла с вкусоароматическими наполнителями из сливок с жирностью 35% методом сбивания: 1 сладко сливочное с ванилином; 2 с какао; 3 с цикорием; 4 с корицей.

В таблице 4 отражены результаты органолептической оценки сливочного масла в баллах.

По органолептическим показателям наибольшее количество баллов имело масло сливочное с цикорием. Оно обладало лучшими вкусовыми свойствами, имело наиболее выраженный сливочный привкус, сладкий вкус и запах характерный для компонента.

Сливочное масло с какао обладало хорошими вкусоароматическими свойствами, однако имело недостаточную пластичную консистенцию и плохо намазывалось на свежий хлеб.

Масло сливочное с ванилином имело хороший равномерный цвет по всей массе, плотную однородную, пластичную консистенцию. Однако оно обладало недостаточно выраженным пресным вкусом, с блестящей поверхностью, наблюдались мелкие капельки влаги на срезе

**ВЕТЕРИНАРНОСАНИТАРНАЯ ЭКСПЕРТИЗА. ТЕХНОЛОГИЯ ПЕРЕРАБОТКИ
СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОЙ ПРОДУКЦИИ**

Таблица 4 Органолептические показатели сливочного масла с вкусовыми компонентами

| Образец | Вкус (макс 10) | Цвет (макс 2) | Запах (макс 10) | Внешний вид и консистенция (макс 5) | Итого баллов |
|-----------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|
| Сладкосливочное с ванилином | Сливочный, но недостаточно выраженный сладкий вкус и привкус используемого вкусового компонента. | Однородный по всей массе | Недостаточно выраженный сливочный запах | Консистенция плотная, однородная, пластичная. Поверхность на срезе блестящая с наличием мельчайших капелек влаги на срезе | 23,5 |
| Баллы | 9,0 | 2,0 | 8,5 | 4,0 | |
| С какао | Сливочный, но недостаточно выраженный сладкий вкус и привкус используемого вкусового компонента. | Обусловленный цветом добавленного вкусового компонента, не однородный по всей массе; с мельчайшими вкраплениями частичек не растворившегося какао. | Сливочный, недостаточно выраженный сладкий запах используемого вкусового компонента | Консистенция плотная, но недостаточно пластичная. Неудовлетворительная намазываемость на свежий хлеб | 24 |
| Баллы | 9,5 | 1,0 | 9,0 | 4,5 | |
| С цикорием | Сливочный, с выраженным вкусом и запахом вкусового компонента, сладкий | Обусловленный цветом добавленного вкусового компонента, однородный по всей массе; с мельчайшими вкраплениями частичек не растворившегося цикория. | Сливочный, с выраженным сладким запахом вкусового компонента. | Консистенция пластичная, однородная. Поверхность слабоблестящая, на срезе сухая или с наличием мельчайших капелек влаги; с включениями частиц вкусового компонента или их смеси для масла Десертного с фруктами, ягодами, Закусочного и Деликатесного | 26 |
| Баллы | 10 | 1,5 | 10 | 4,5 | |
| С корицей | Сливочный, но недостаточно выраженные сладкий вкус и привкус используемого вкусового компонента. | Обусловленный цветом добавленного вкусового компонента, однородный по всей массе; с мельчайшими вкраплениями частичек не растворившейся корицы | Сливочный, с выраженным сладким запахом вкусового компонента. | Консистенция слабокрошливая, слаборыхлая, слабомягкая | 23,5 |
| Баллы | 9,0 | 1,5 | 10 | 3 | |

Сливочное масло с корицей имело хороший, свойственный наполнителю аромат, но менее выраженный вкус корицы. По внешнему виду и консистенции обладало слаборыхлой, крошливой корсетницей.

Физикохимические показатели сливочного масла с наполнителями

представлены в таблице 5.

Таблица 5 **Физикохимические показатели сливочного масла с вкусовыми компонентами наполнителями**

| Образцы сливочного масла | Массовая доля жира, % | Значение ГОСТ | Массовая доля влаги, % | Значение ГОСТ |
|-----------------------------|-----------------------|---------------|------------------------|---------------|
| Сладкосливочное с ванилином | 60 | 72,5 | 31 | 25 |
| С какао | 55 | 62 | 27 | 16 |
| С цикорием | 57 | 57 | 24 | 30 |
| С корицей | 46 | 52 | 34 | 30 |

Результаты определения физикохимических показателей исследуемых образцов показали, что сливочное масло с цикорием соответствовало показателям ГОСТа 328992014 Масло сливочное с вкусовыми компонентами [2], по содержанию массовой доли жира, но содержание массовой доли влаги было чуть ниже нормативных показателей 24 %.

В остальных исследуемых образцах содержание массовой доли жира было меньше нормативных показателей. Это связано с тем, что при производстве сливочного масла с вкусовыми компонентами методом сбивания сливок происходит сравнительно большой отход молочного жира в пахту (до 1%).

Содержание массовой доли влаги в образцах сливочного масла с ванилином, с корицей с какао было значительно выше нормативных показателей ГОСТа. Причина несоответствия связана с тем, что в процессе производства сливочного масла с вкусовыми компонентами методом сбивания сливок происходит низкая степень диспергирования влаги, что приводит к повышенному содержанию массовой доли влаги в готовом продукте.

Список литературы

1. *ГОСТ 322612013* Масло сливочное. Технические условия. М: Стандартинформ, 2014. 18с.
2. *ГОСТ 328992014* Масло сливочное с вкусовыми компонентами. Технические условия. М: Стандартинформ, 2015.23 с.
3. *ГОСТ Р 553612012* Жир молочный ,масло и паста. М: Стандартинформ, 2014. 89 с.
4. *Андреанов Ю. П.* Производство сливочного масла / *Ю.П. Андреанов, Ф.А. Вышемирский, Д.В. Качераускис; Под ред. Вышемирского Ф. А.* М.: Агропромиздат, 2008. 268 с.
5. *Бурэнбаяр М.* Технология производства питьевого молока в условиях ЗАО "СУУ" Республика Монголия / *М. Бурэнбаяр, А.А. Мартемьянова* // Научные исследования студентов в решении актуальных проблем АПК Мат. рег. Науч.практ. конф. Иркутск, 2019. С. 917.
6. *Степанова Л. И.* Справочник технолога молочного производства: Технология и рецептуры. Т. 2: Масло и комбинирование. / *Л. И. Степанова.* ГИОРД, 2002336 с.

References

1. GOST 322612013 Maslo slivochnoye. Tekhnicheskiye usloviya Butter [Technical conditions]. М: Standartinform, 2014. 18 p.

2. GOST 328992014 Maslo slivochnoye s vkusovymi komponentami. Tekhnicheskiye usloviya [Butter with flavoring componentp. Technical conditions]. M: Standartinform, 2015. 23 p.
3. GOST R 553612012 Zhirmolochnyy maslo i pasta [Milk fat, butter and paste]. M: Standartinform, 2014. 89p.
4. Andrianov YU. P. Proizvodstvo slivochnogo masla [Butter production] / YU.P. Andrianov, F.A.Vyshemirskiy, D.V. Kacherauskis; Pod red. Vyshemirskogo F.A.. M.: Agropromizdat, 2008. 268 p.
5. Burenbayar M., Martem'yanova A.A. Tekhnologiya proizvodstva pit'yevogo moloka v usloviyakh ZAO "SUU" Respublika Mongoliya [The technology for the production of drinking milk in the conditions of CJSC "SUU" Republic of Mongolia] / M. Burenbayar, A.A. Martem'yanova // Nauchnyye issledovaniya studentov v reshenii aktual'nykh problem APK Mat. reg. Nauch.prakt. Konf. Irkutsk. 2019. P. 917.
6. Stepanova L. I. Spravochnik tekhnologa molochного производства: Tekhnologiya i retseptury. T. 2: Maslo i kombinirovaniye. [Handbook of a dairy production technologist: Technology and recipep. T. 2: Oil and combination] / L. I. Stepanova. GIORD. 2002336 p.

Сведения об авторах

Садчиков Георгий Алексеевич студент 4го курса факультета биотехнологии и ветеринарной медицины, направление подготовки 35.03.07 Технология переработки и производства сельскохозяйственной продукции, Иркутский государственный аграрный университет имени А.А. Ежевского (664038, Россия, Иркутская область, Иркутский район, пос. Молодежный, тел.89526241317, email: s89149464931@gmail.com)

Мартемьянова Анна Анатольевна кандидат биологических наук, доцент, кафедры технологии производства и переработки сельскохозяйственной продукции и ветеринарносанитарной экспертизы, факультета биотехнологии и ветеринарной медицины, Иркутский государственный аграрный университет имени А.А. Ежевского (664038, Россия, Иркутская область, Иркутский район, пос. Молодежный, тел. 89148822698, email:Sheremetev80@yandex.ru)

Information about the authors

Sadchikov Georgy Alekseevich 4th year student of the Faculty of Biotechnology and Veterinary Medicine, training direction 03.35.07 Technology for processing and production of agricultural products, Irkutsk State Agrarian University named after A.A. Ezhevsky (664038, Russia, Irkutsk region, Irkutsk district, settlement Youth, tel. 89526241317, email: s89149464931@gmail.com)

Martemyanova Anna Anatolievna Candidate of Biological Sciences, Associate Professor, Department of Production Technology and Processing of Agricultural Products and Veterinary and Sanitary Expertise, Faculty of Biotechnology and Veterinary Medicine, Irkutsk State Agrarian University named after A.A. Ezhevsky (664038, Russia, Irkutsk region, Irkutsk district, settlement Youth, tel. 89148822698, email: Sheremetev80@yandex.ru)

УДК 637.14.05: 637.147.2

ВЛИЯНИЕ ФИЗИКОХИМИЧЕСКИХ СВОЙСТВ МОЛОКА НА ВЫХОД И КАЧЕСТВО ТВОРОГА

Садчикова А.А., Козуб Ю.А.

Иркутский государственный аграрный университет имени А.А. Ежевского, г.
Иркутск, Россия

Молочные продукты и само молоко являются одним из важнейших компонентов питания населения. Являясь источником компонентов широкого спектра действия в

рационе человека, оно хорошо переваривается, легко усваивается организмом и имеет положительное воздействие на него. Существует множество видов кисломолочных продуктов. Одним из наиболее известных, является творог. Преимущественная польза творога наряду с другими молочными и молочнокислыми продуктами заключается в высоком содержании белков. Поэтому этот продукт традиционно считается бесценно полезным для людей всех возрастов. В состав творога входят белок, минеральные вещества, лактоза (молочный сахар), жир, ферменты, витамины. Он представляет собой спрессованную белковую массу. Творог классифицируют по способу изготовления, содержанию жира, белков, свободных органических кислот и по ряду других технологических свойств. Работа посвящена изучению влияния физикохимических свойств молока на выход творога.

Ключевые слова: творог, состав, свойства.

INFLUENCE OF PHYSICAL AND CHEMICAL PROPERTIES OF MILK ON THE YIELD AND QUALITY OF COTTAGE CHEESE.

Sadchikova A. A., Kozub Y. A.

Irkutsk state agrarian University named after A. A. Yezhevsky, Irkutsk, Russia

Dairy products and milk itself are one of the most important components of the nutrition of the population. Being a source of components of a wide spectrum of action in the human diet, it is well digested, easily absorbed by the body and has a positive effect on it. There are many types of dairy product. One of the most famous is cottage cheese. The main advantage of cottage cheese along with other dairy and lactic acid products is a high protein content. Therefore, this product is traditionally considered invaluable for people of all age. The composition of cottage cheese includes protein, minerals, lactose (milk sugar), fat, enzymes, vitamin. It is a compressed protein mass. Cottage cheese is classified by the method of manufacture, the content of fat, proteins, free organic acids and a number of other technological properties. The work is devoted to studying the influence of the physicochemical properties of milk on the yield of cottage cheese.

Keywords: cottage cheese, composition, properties.

Молоко уникальная пища для человека. В научно обоснованных нормах питания до 30-35 % питательности суточного рациона человека должно приходиться на долю молока и молочных продуктов [4].

Одним из важных путей улучшения использования молока на пищевые цели является повышение его качества. Качество молока определяется химическим составом и его биологическими свойствами и прежде всего такими показателями, как содержание в нем жира и белка. Чем выше в молоке содержание жира и белка, тем меньше требуется его на производство масла, сыра, творога и других молочных продуктов [7].

Молоко является прекрасным продуктом питания и сырьем для молочной промышленности только в том случае, если в нем содержится нормальное количество питательных веществ и оно соответствует требованиям стандартов по органолептическим и санитарногигиеническим показателям [9].

При приемке молоко должно быть натуральным, свежим, полученное от здоровых животных. Не принимают молоко без справок о ветеринарно-санитарном благополучии хозяйств. Температура молока должна быть не

более 6°С. Качество молока определяется по питательной ценности, по органолептическим показателям, по физикохимическим и гигиеническим свойствам [3, 6].

Кисломолочные продукты это продукты, вырабатываемые сквашиванием молока или сливок чистыми культурами молочнокислых бактерий. Кисломолочные продукты, полученные в результате только молочнокислого брожения образуются достаточно плотный, однородный сгусток с выраженным кисломолочным вкусом.

Творог представляет собой традиционный белковый кисломолочный продукт, обладающий высокими пищевыми и лечебно диетическими свойствами [5, 8]. Вследствие особенностей технологического процесса производства, являясь благоприятной средой для различных микроорганизмов, в том числе для развития остаточной микрофлоры, творог имеет непродолжительные сроки годности. В связи этим изучение качества молока, используемое, для производства творога является актуальным.

Цель исследований: изучить влияние физикохимических свойств молока на выход творога. Сырьём для производства творога является молоко.

Расход сырья при производстве молочных продуктов напрямую зависит от качества принимаемого молока, в большей степени от химического состава. На молочный завод СХ ПАО «Белореченское» в г.УсольеСибирское молоко поступает с ферм, находящихся в деревнях Нены и Лохово. В таблице 1 представлены физикохимические показатели сырья, поставляемого в СХ ПАО «Белореченское» Усольский молочный завод. Исходя из данных в таблице 1 физикохимических показателей сырья, можно сделать вывод, что по таким показателям как массовая доля белка, массовая доля жира, СОМО и термоустойчивая группа молоко, поставляемое с фермы в деревне Нены, лучше, чем с ферм Лохово. Молоко и другое сырье принимаются по количеству и качеству, установленному лабораторией предприятия в соответствии с ГОСТ 314502013[1] и должно соответствовать требованиям СанПиН 2.3.2.1078[2].

Материалом исследования послужили средние пробы молока, отобранные от каждой партии заготовленной продукции.

Объект исследований творог, производимый на Усольском молочном заводе СХ ПАО «Белореченское».

Таблица 1 Физикохимические показатели сырья

| Показатели | Поставщики (ферма в деревне) | |
|-----------------------------|------------------------------|--------|
| | Нены | Лохово |
| Количество молока в сутки,л | 4000 | 6000 |
| Температура,°С | 4,0 | 5,0 |
| Кислотность, °Т | 20,0 | 21,0 |
| Массовая доля жира, % | 4,2 | 3,8 |
| Массовая доля белка, % | 3,03 | 3,0 |
| Массовая доля СОМО,% | 9,07 | 9,02 |
| Плотность кг/м ³ | 1,025 | 1,027 |
| Степень чистоты группа | I | I |
| Термоустойчивость ,группа | I | II |

**ВЕТЕРИНАРНОСАНИТАРНАЯ ЭКСПЕРТИЗА. ТЕХНОЛОГИЯ ПЕРЕРАБОТКИ
СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОЙ ПРОДУКЦИИ**

В каждой партии молока, идущей на выработку творога, определяли физикохимические показатели: ГОСТ 362584 Молоко и молочные продукты; плотность молока: ГОСТ Р 54758201; кислотность молока: ГОСТ 362492. Молоко и молочные продукты. Титриметрические методы определения кислотности; содержание сухого вещества: ГОСТ 362673 Молоко и молочные продукты. Методы определения влаги и сухого вещества; содержание СОМО: ГОСТ Р 547612011 Молоко и молочные продукты. Методы определения массовой доли сухого обезжиренного молочного остатка; содержание жира: ГОСТ 586790 Молоко и молочные продукты. Методы определения жира; содержание белка : ГОСТ 251792014 Молоко и молочные продукты. Методы определения массовой доли белка [1, 2]. Показатели количества молока приведены в таблице 2.

Таблица 2 Показатели количества молока

| № партии | Колво, кг | Т°Кислота | Плотность, г/см ³ | Среднее содержание, % | | | |
|----------|-----------|-----------|------------------------------|-----------------------|------|-----|-------|
| | | | | Сух. вво | СОМО | Жир | Белок |
| 1 | 4314 | 18,6 | 1,026 | 11,8 | 7,42 | 2,5 | 2,8 |
| 2 | 3150 | 18,2 | 1,028 | 12,4 | 8,46 | 3,2 | 3,01 |

По данным таблицы 2 мы видим, что сырье, идущее на выработку творога в первой партии не высокие показатели содержания сухих веществ, жира и белка. Так же у первой партии низкий показатель плотности.

Количество творога с учётом потерь при производстве и расфасовке МТВ, определялась по формуле :

$$M_{ТВ} = \frac{M_{ГП} \times 100}{(100 - P_1)(100 - P_2)},$$

где $M_{ТВ}$ масса готового продукта;

P_1 потери при производстве творога;

P_2 потери при расфасовке творога.

Содержание влаги в твороге определена по ГОСТ 362673 Молоко и молочные продукты. Методы определения влаги и сухого вещества.

Показатели выхода готового продукта из данного молока представлены в таблице 3.

Таблица 3 Выход готового продукта

| № партии | Колво творога, кг | Выход творога, % | Содержание влаги в твороге, % |
|----------|-------------------|------------------|-------------------------------|
| 1 | 862,8 | 20 | 78 |
| 2 | 778,8 | 24,7 | 78 |

Наибольший выход творога наблюдается по второй партии сырья 24,7%. С понижением содержания белка и плотности сырья, снижается и количество выхода творога.

Заключение: На основании проведенных исследований мы пришли к выводу, что для повышения эффективности производства творога

необходимо использовать сырье с кислотностью 18,3 °Т, плотностью 1,030 г/см³, сухого вещества 12,7%, СОМО 9,02%, жира 3,8%, белок 3,3%.

Список литературы

1. ГОСТ 314502013 (Молоко питьевое. Технические условия (с Поправкой))
2. СанПиН 2.3.2.107801 (Гигиенические требования безопасности и пищевой ценности пищевых продуктов)
3. Волков Л.В. Показатели качества молока реализуемого в розничнойторговой сети Иркутской области / Волков Л.В., Кривда М.А., Козуб Ю.А. // В сборнике: Научные исследования студентов в решении актуальных проблем АПК Материалы всероссийской научнопрактической конференции 2017. С. 445447.
4. Глухих В.Л. Производство высококачественного молока / Глухих В.Л. // Екатеринбург: УрГСХА. 2013. с. 302.
5. Ковалева Е.А. Разработка рецептуры сырников с протеином / Ковалева Е.А. Козуб Ю.А. // В сборнике: Научные исследования студентов в решении актуальных проблем АПК Материалы всероссийской научнопрактической конференции 2018. С. 206211.
6. Козуб Ю.А. Повышение эффективности производства молока / Козуб Ю.А. // Вестник ИрГСХА. 2017. № 812. С. 50-54.
7. Козуб Ю.А. Развитие отрасли молочного скотоводства Иркутской области / Козуб Ю.А. // В сборнике: Проблемы в животноводстве Материалы международной научнопрактической конференции 2018. С. 30-36.
8. Луфаренко О.Д. Параметры технологического процесса производства кисломолочного продукта / Луфаренко О.Д., Козуб Ю.А. // Молодая наука аграрного Дона: традиции, опыт, инновации. 2018. Т. 2. № 2. С. 174-177.
9. Хасанова М.Р. Оценка качества молока по органолептическим показателям / Хасанова М.Р., Козуб Ю.А. // В сборнике: Научные исследования студентов в решении актуальных проблем АПК Материалы всероссийской научнопрактической конференции. 2017. С. 479-482.

References

1. GOST 314502013 (drinking Milk. Technical conditions (as Amended))
2. SanPiN 2.3.2.107801 (Hygienic requirements for the safety and nutritional value of food products)
3. Volkov L.V. Pokazateli kachestva moloka realizuyemogo v roznichnoytorgovoy seti Irkutskoy oblasti [Quality indicators of milk sold in the retailtrade network of the Irkutsk Region] / Volkov L.V., Krivda M.A., Kozub Y.A. // V sbornike: Nauchnyye issledovaniya studentov v reshenii aktual'nykh problem APK Materialy vserossiyskoy nauchnoprakticheskoy konferentsii. 2017. pp. 445-447.
4. Glukhikh V.L. Proizvodstvo vysokokachestvennogo moloka [Production of high-quality milk] / Glukhikh V.L. // Yekaterinburg: UrGSKHA. 2013. p. 302.
5. Kovaleva Ye.A. Razrabotka retseptury syrnikov s proteinom [Development of the formulation of syrniki with protein] / Ye.A. Kovaleva, Y.A. Kozub // V sbornike: Nauchnyye issledovaniya studentov v reshenii aktual'nykh problem APK Materialy vserossiyskoy nauchnoprakticheskoy konferentsii. 2018. pp. 206-211.
6. Kozub Y.A. Povysheniye effektivnosti proizvodstva moloka [Improving the efficiency of milk production] / Kozub Y.A. // VestnikIrGSKHA. 2017. № 812. pp. 50-54.
7. Kozub Y.A. Razvitiye otrasli molochnogo skotovodstva Irkutskoy oblasti [Development of the dairy cattle industry in the Irkutsk region] / Kozub YU.A. // V sbornike: Problemy v zhivotnovodstve. Materialy mezhdunarodnoy nauchnoprakticheskoy konferentsii. 2018. pp. 30-36.
8. Lufarenko O.D. Parametry tekhnologicheskogo protsessa proizvodstva kislomolochnogo produkta [Parameters of the technological process for the production of a fermented

milk product] / Lufarenko O.D., Kozub Y.A. // Molodaya nauka agrarnogo Dona: traditsii, opyt, innovatsii. 2018. T. 2. № 2. pp. 174-177.

9. Khasanova M.R. Otsenka kachestva moloka po organolepticheskim pokazatelyam [Assessment of milk quality by organoleptic indicators] / Khasanova M.R., Kozub Y.A. // V sbornike: Nauchnyye issledovaniya studentov v reshenii aktual'nykh problem APK Materialy vsrossiyskoy nauchnoprakticheskoy konferentsii. 2017. pp. 479-482.

Сведения об авторах

Садчикова Аделина Александровна студентка 4го курса факультета биотехнологии и ветеринарной медицины, направление Технология переработки и производства сельскохозяйственной продукции, Иркутский государственный аграрный университет имени А. А. Ежевского (664038, Россия, Иркутская область, Иркутский район, пос. Молодежный, тел.89086513024, email: adelinasoklova.98@mail.ru)

Козуб Юлия Анатольевна кандидат сельскохозяйственных наук, доцент, кафедры технологии производства и переработки сельскохозяйственной продукции факультета биотехнологии и ветеринарной медицины, (664038, Иркутская область, пос. Молодежный, email: yulia_A72@mail.ru)

Information about authors

Sadchikova Adelina Aleksandrovna 4th year student of the Faculty of Biotechnology and Veterinary Medicine, direction Processing and production of agricultural products, Irkutsk State Agricultural University named after A.A. Ezhevsky (664038, Russia, Irkutsk region, Irkutsk region, settlement Molodezhnyi, tel. 89086513024, email: adelinasoklova.98@mail.ru)

Kozub Yulia Anatolyevna candidate of agricultural Sciences, associate Professor, Department of Agricultural Production and Processing Technology, Faculty of Biotechnology and Veterinary Medicine, Irkutsk State Agricultural University named after A.A. Ezhevsky(664038,Russia, Irkutsk region, Irkutsk region, settlement Molodezhnyi,email: yulia_A72@mail.ru)

УДК 637.3.071

ВЕТЕРИНАРНОСАНИТАРНАЯ ЭКСПЕРТИЗА СЫРОВ С ПЛЕСЕНЬЮ

Сандакова С.З., Долганова С.Г.

Иркутский государственный аграрный университет имени А.А. Ежевского,
п. Молодежный, Иркутский рн, Иркутская обл., Россия

Была проведена ветеринарносанитарная экспертиза шести образцов сыра с белой и голубой плесенью, приобретенных в розничной сети г. Иркутска по органолептическим и физикохимическим показателям, а также проанализирована маркировка и упаковка. Установлено соответствие предъявляемым требованиям нормативной документации у всех образцов исследованного сыра по маркировке и упаковке и по кислотности. У одного образца обнаружены пороки при органолептике склизкая, липкая поверхность и неправильная форма глазков плесени, и у двух образцов (№4 и №5) заявленный % жира меньше фактического на 2,912,9%.

Ключевые слова: сыры с плесенью, органолептические исследования, кислотность, упаковка, маркировка.

VETERINARY AND SANITARY EXAMINATION OF CHEESES WITH MOLD

Sandakova P.Z., Dolganova P.G.

Irkutsk State Agrarian University named after A.A. Ezhevsky, *Molodezhny, Irkutsk district,
Irkutsk region, Russia*

A veterinary and sanitary examination of six samples of white and blue cheese purchased in the retail network of the city of Irkutsk for organoleptic and physicochemical indicators was carried out, and labeling and packaging were analyzed. The compliance with the requirements of regulatory documents for all samples of the cheese examined for labeling and packaging and acidity was established. Abnormalities in organoleptics were found in one sample a slimy, sticky surface and irregular shape of mold eyes, and in two samples (No. 4 and No. 5) the declared% of fat was less than the actual fat by 2.912.9%.

Key words: blue cheese, organoleptic studies, acidity, packaging, labeling.

Сыр это продукт, получаемый ферментативным свертыванием молока различных животных, и он отличается высоким содержанием белка (до 25%), молочного жира (до 60%) и минеральных веществ (до 3,5%, не считая NaCl). Сыр как продукт питания подлежит обязательной ветеринарносанитарной экспертизе на всех этапах производства и реализации.

В России наиболее часто выпускают полутвердые и твердые сыры, они составляют на рынке более 65% и их спрос не снижается. А доля элитных сыров невелика и спрос на данные продукты относителен, и сконцентрирован на мегаполисах.

Сейчас Россия обладает большим потенциалом для развития данной отрасли. В ближайшее время планируется создавать новые сыроваренные заводы (Белгородская область). Ковалева Е.В. и Баранова И.В. анализировали российский рынок на предмет сыров после введения санкций в 2014 году и пришли к выводу, что во избежание дефицита продукции необходимо провести импортозамещение. Актуальными являются два способа регулирования. Первый это создание собственного производства, а второй налаживание импорта из стран, с которыми действуют благоприятные рабочие экономические отношения (Китай, Индия, страны Южной Америки и Азии). Но данный вид производства развит только в государствах Южной Америки и этого будет недостаточно для замещения требуемых объемов продукции [10].

В группу элитных сыров с плесенью входят различные продукты, так как многие сорта сыров различаются и по технологии производства и по составу, не говоря уже о типе плесени.

Недобросовестные производители для увеличения выгоды фальсифицируют сыры, так как в России небольшая сырьевая база и устаревшая автоматизация производства. Именно поэтому сыры у нас производятся либо в маленьких фермах, либо по советским технологиям.

Процент поддельных сыров на российском рынке увеличился после санкций 2014 года. В основном сыры фальсифицируют, заменяя, молочный жир растительным или же сокращают время созревания сыров [11].

Некачественная и поддельная продукция из сыра может привести к разным последствиям, от пищевого отравления до серьезных генетических

заболеваний. Молоко кисломолочные продукты и сыры это идеальная сфера для размножения бактерий. И причин к этому может быть достаточно это неправильная обработка пищевых продуктов, высокий уровень токсичности пищи, включая остаточные количества пестицидов, а так же тяжелые металлы, микотоксины и неразрешенные пищевые добавки. Не говоря уже о наличие той же кишечной палочки в продуктах, это часто связано с условиями их транспортирования, хранения и реализации, и в этом все-таки виноват продавец. Исходя из выше перечисленного, реализуемые сыры с плесенью должны быть безопасными и качественными, и соответствовать нормативным правовым документам. Также они должны удовлетворять физиологическим потребностям человека в необходимых веществах и энергии. В связи этим нами была поставлена **цель** провести ветеринарносанитарную экспертизу сыра с плесенью, реализуемого в розничной сети Иркутска. При этом определены следующие *задачи*:

- 1) изучить маркировку и упаковку сыров с плесенью;
- 2) провести органолептические исследования сыров с плесенью;
- 3) изучить физикохимические показатели сыров с плесенью;

Материалы и методы. При исследованиях по определению качества сыра мы опирались на труды К.А. Гудкова, А.Г. Барановой [9].

Работа проводилась на базе ФГБУ Иркутской межобластной ветеринарной лаборатории и кафедры анатомии, физиологии и микробиологии ФГБОУ ВО «Иркутский государственный аграрный университет имени А.А. Ежевского». Нами было приобретено 6 образцов сыров с плесенью (табл. 1).

Таблица 1 Номера образцов

| № | Наименование продукта | Производитель | Дата фасовки | Нормативные документы | Цена за кг, руб. |
|---|------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------|--------------|---------------------------|------------------|
| 1 | Сыр мягкий «БРИ АТОН» с белой плесенью | ООО «Ренард», Краснодарский край, Ленинградский рн, х. Коржи | 14.05.2019 | СТО 313567880042 017 | 1390 |
| 2 | Сыр «Бри» Altі | ООО «МИЛКПРОМ», г. Москва | 15.05.2019 | ТУ 10.51.4000951 24693218 | 2024 |
| 3 | Сыр «Камамбер» Altі | ООО «МИЛКПРОМ», г. Москва | 15.05.2019 | ТУ 10.51.4000951 24693218 | 1775,2 |
| 4 | Сыр мягкий «КАМАМБЕР АТОН» с белой плесенью | ООО «Ренард», Краснодарский край, Ленинградский рн, х. Коржи | 07.05.2019 | СТО 313567880042 017 | 1832 |
| 5 | Сыр с голубой плесенью «DORBLU CLASSIC», 50% | «Kaserei Champignon HofmeisterGmbH & Co.KG», Германия, г. Лаубен | 01.05.2019 | | 1890 |
| 6 | Сыр с голубой плесенью «Bluechees/Блючиз», 53% | «KallehDairyproduction» Иран, г. Амоль | 16.06.2019 | | 1190 |

Эти образцы исследованы следующими способами и методами:

– анализ упаковки и осмотр маркировки согласно ГОСТ Р 5107403 [6].

**ВЕТЕРИНАРНОСАНИТАРНАЯ ЭКСПЕРТИЗА. ТЕХНОЛОГИЯ ПЕРЕРАБОТКИ
СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОЙ ПРОДУКЦИИ**

- органолептическим по ГОСТ 322632013 [5];
- физикохимическим по ГОСТ 328922014, ГОСТ 586790, ГОСТ 362673 [4,7,8];

Результаты исследований. Из исследуемых образцов сыра, в упаковке были № 1, 2, 3, 4, оставшиеся приобретались на развес. В связи с чем, анализ упаковки был произведен у первых четырех образцов (таб. 2).

Таблица 2 Анализ потребительской упаковки

| | №1 | №2 | №3 | №4 |
|---------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------|----------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------|
| Наименование продукта / показатели | Сыр мягкий «БРИ АТОН» с белой плесенью | Сыр «Бри» Alti | Сыр «Камамбер» Alti | Сыр мягкий «КАМАМБЕР АТОН» с белой плесенью |
| Маркировка | + | + | + | + |
| Норма массовой доли жира | 53% | 60% | 50% | 52% |
| Наименование и местонахождение предприятия изготовителя | ООО «Ренард», Краснодарский край, Ленинградский рн, х. Коржи | ООО «МИЛКПРОМ», г. Москва | ООО «МИЛКПРОМ», г. Москва | ООО «Ренард», Краснодарский край, Ленинградский рн, х. Коржи |
| Товарный знак | + | + | + | + |
| Масса нетто продукта (г или кг) | 100 г | 125 г | 125 г | 125 г |
| Информация о составе продукта | + | + | + | + |
| Пищевая ценность на 100 г продукта | жир22,528 г; белок1419,5; калорийность258330 ккал | жир30 г; белок15 г; калорийность330 ккал | жир22 г; белок17 г; калорийность270 ккал | жир22,528 г; белок1419,5; калорийность258330 ккал |
| Условия хранения | 0°С6°С не более 72 часов после вскрытия упаковки | 2°С6°С в течении 45 часов после вскрытия упаковки | 2°С6°С –в течении 45 часов после вскрытия упаковки | 0°С6°С не более 72 часов после вскрытия упаковки |
| Дата изготовления | 14.05.2019 | 15.05.2019 | 15.05.2019 | 07.05.2019 |
| Срок годности | Годен до 06.07.2019* | 45 суток* | 45 суток* | Годен до 13.07.2019* |
| Информация о сертификации продукта | + | + | + | + |
| Обозначение нормативных документов | СТО 31356788004201 7 | ТУ 10.51.4000951246 93218 | ТУ 10.51.40009512 4693218 | СТО 3135678800420 17 |

* соответствует на момент исследования

Таким образом, потребительская упаковка исследуемых образцов по всем показателям соответствует предъявляемым требованиям ТР ТС 033/2013, ТР ТС 022/2011, ТР ТС 005/2011 [1, 2, 3].

**ВЕТЕРИНАРНОСАНИТАРНАЯ ЭКСПЕРТИЗА. ТЕХНОЛОГИЯ ПЕРЕРАБОТКИ
СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОЙ ПРОДУКЦИИ**

Из органолептических показателей определялся внешний вид, вкус, запах, консистенция, рисунок плесени и цвет сыра (табл. 3).

Почти все исследуемые образцы сыра соответствуют требованиям ГОСТ 322632013, за исключением образца №6, где выявлены такие пороки как склизкая и липкая поверхность, и неправильная форма глазков плесени. При этом стоит отметить, что данный сыр продавался на развес, из всех сортов Дор блю наиболее острый по вкусу и имеет наиболее плотную текстуру из всех представленных сыров.

Таблица 3 Результаты органолептических исследований

| № | Характеристики | | | | |
|---|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------|
| | Внешний вид | Вкус и запах | Консистенция | Рисунок | Цвет |
| 1 | Сыр упакован в лакированную фольгу Наружный слой уплотненный, упругий, покрытый мицелием белой плесени, мягкой на ощупь Небольшая деформация | Чистый, кисло-молочный, мягкий и приятный вкус с лёгким запахом нашатыря. Плесневая корочка имеет выраженный аммиачный аромат, однако съедобна | Нежная, однородная во всей массе | Рисунок отсутствует | Бледный цвет с сероватым оттенком под «благородной» белой плесенью |
| 2 | | | | | |
| 3 | | Чистый, кисло-молочный, с более выраженным грибным вкусом | Нежная, однородная во всей массе | | Светло-желтый |
| 4 | | | | | Светлокремовый |
| 5 | Сыр был приобретен на рынке, где его отделили от общей упаковки и расфасовали в полиэтиленовый пакет Наружный слой плотный и мягкий, видны прожилки плесени Небольшая деформация | Умеренно пикантный, острый привкус, приятный необычный аромат | Плотная и рассыпчатая, а текстура достаточно мягкая, почти сливочная, будто жирное сливочное масло Однородная по всей массе | Многочисленные голубоватые прожилки плесени Некоторое количество пустот | Светлый кремовый цвет, почти белый |
| 6 | Сыр упакован в пищевую пленку (на развес) Наружный слой плотный, немного склизкий и видны споры темного синезеленого цвет | Пряный и острый вкус, Запах умеренно резкий и пикантный, | Плотная | Небольшие споры полные синезеленой плесени | Кремового цвета |

Изда медленного развития *Penicillium roqueforti* (PR) голубые сыры в гораздо большей степени подвержены заражению посторонними плесеньями, нежели сыры с белой плесенью. Развитие посторонних плесеней вызывает дефекты цвета и нежелательные запахи, а также подавляет рост PR.

Наиболее сильное негативное влияние на развитие PR оказывает *Geotrichum candidum* (GEO). Развитие GEO ведет к образованию «голых» участков вследствие полного подавления PR, образованию нежелательного запаха, напоминающего запах испорченных фруктов. Поверхность сыра при этом размягчается и даже становится липкой на ощупь [5].

Из физикохимических показателей определена кислотность, количество жира, массовая доля влаги и сухого вещества у трех образцов (табл.4).

Таблица 4 Результаты физикохимических исследований

| № | рН | | Жир, % | | Определение массовой доли влаги и сухого вещества | |
|---|-----------|---------|-----------|---------|---------------------------------------------------|------------------------------------------------|
| | Результат | Норма * | Результат | Норма** | Влага, % | Массовая доля влаги в обезжиренном веществе, % |
| 2 | 6,25±0,06 | 38 | 61,0±0,30 | 60 | 39 | 62 |
| 4 | 7,14±0,07 | | 47,1±1,10 | 5060 | 35,5 | 50 |
| 5 | 5,7±0,04 | | 47,1±0,85 | 50 | 40,2 | 55,9 |

* ГОСТ 328922014 Молоко и молочная продукция. Метод измерения активной кислотности (с Поправками)

** ГОСТ 586790 Молоко и молочные продукты. Методы определения жира

По результатам исследования на активную кислотность все образцы соответствуют ГОСТ 328922014. Образцы №4 и №5 не соответствует указанной изготовителем информации по количеству жира. Так, в образцах № 4 и № 5 количество жира меньше заявленного на 2,912,9%.

Заключение. При проведении анализа маркировки и упаковки образцов было установлено, что все исследуемые образцы сыра с плесенью соответствует требованиям ТР ТС 033/2013, ТР ТС 022/2011, ТР ТС 005/2011, ГОСТ Р 5107403 и могут быть допущены в реализацию.

По органолептическим показателям у образца № 6 выявлены такие пороки как склизкая, липкая поверхность и неправильная форма глазков плесени. Остальные образцы соответствуют требованиям ГОСТ 322632013.

Установлено, что у двух образцов (№ 4 и № 5) расходятся показатели % жира указанного на этикетке и фактического. Причем фактический меньше заявленного на 2,912,9%. Кислотность у 100% образцов сыра соответствует ГОСТ 328922014.

По результатам органолептических и физикохимических исследований, а также анализу маркировки и упаковки, образец № 2 Сыр «Бри» Alti ООО «Милкпром», г. Москва соответствует качественным показателям, и является лучшим среди представленных образцов.

Список литературы

1. ТР ТС 033/2013 Технический регламент Таможенного союза "О безопасности молока и молочной продукции" (с изменениями на 20 декабря 2017 года)
2. ТР ТС 022/2011 Технический регламент Таможенного союза "Пищевая продукция в части ее маркировки" (с изменениями на 14 сентября 2018 года)

**ВЕТЕРИНАРНОСАНИТАРНАЯ ЭКСПЕРТИЗА. ТЕХНОЛОГИЯ ПЕРЕРАБОТКИ
СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОЙ ПРОДУКЦИИ**

3. ТР ТС 005/2011 Технический регламент Таможенного союза "О безопасности упаковки" (с изменениями на 18 октября 2016 года)
4. ГОСТ 322632013 Сыры мягкие. Технические условия (с Поправкой)
5. ГОСТ 328922014 Молоко и молочная продукция. Метод измерения активной кислотности (с Поправками)
6. ГОСТ 362673 Молоко и молочные продукты. Методы определения влаги и сухого вещества (с Изменениями N 1, 2, 3)
7. ГОСТ Р 510742003. Продукты пищевые. Информация для потребителя. Общие требования (с Изменением N 1). Введ. 20050701
8. ГОСТ 586790 Молоко и молочные продукты. Методы определения жира
9. Гудков К.А. Исследование качества сыра [Электронный ресурс] /К.А. Гудков, А.Г. Баранов // Молодежь и наука. 2019 №2 С. 98
10. Ковалева Е.В. Анализ рынка сыров в РФ после введения санкций [Электронный ресурс] /Е.В.Ковалева, И.В.Баранова // Материалы международной научно-практической конференции студентов, аспирантов и молодых ученых «Проблемы развития современной экономики в условиях глобальных вызовов и трансформации экономического пространства», Персиановскиб Донской государственный аграрный университет, 2015. С. 4750.
11. Как не нарваться на подделку и еще 6 приемов, которые научат вас разбираться в сырах [Электронный ресурс] Режим доступа URL:<https://www.adme.ru/svobodasdelajsam/kaknenarvatsyanapoddelkuiesche6priemovkoto ryenauchatvasrazbiratsyavsyrah2075865/>, свободный доступ (21.10.2019)

References

1. TR TS 033/2013 Tekhnicheskij reglament Tamozhennogo soyuza "O bezopasnosti moloka i molochnoj produkcii" ["On the safety of milk and dairy products"] (s izmeneniyami na 20 dekabrya 2017 goda)
2. TR TS 022/2011 Tekhnicheskij reglament Tamozhennogo soyuza "Pishchevaya produkciya v chasti ee markirovki" ["Food products in terms of their labeling"] (s izmeneniyami na 14 sentyabrya 2018 goda)
3. TR TS 005/2011 Tekhnicheskij reglament Tamozhennogo soyuza "O bezopasnosti upakovki" ["On packaging safety"] (s izmeneniyami na 18 oktyabrya 2016 goda)
4. GOST 322632013 Syry myagkie. Tekhnicheskie usloviya [The cheeses are soft. Technical specifications] (s Popravkoj)
5. GOST 328922014 Moloko i molochnaya produkciya. Metod izmereniya aktivnoj kislotnosti [Milk and dairy productp. Method for measuring active acidity] (s Popravkami)
6. GOST 362673 Moloko i molochnye produkty. Metody opredeleniya vlagi i suhogo veshchestva [Milk and dairy productp. Methods for determination of moisture and dry matter] (s Izmeneniyami N 1, 2, 3)
7. GOST R 510742003. Produkty pishchevye. Informaciya dlya potrebitelya. Obshchie trebovaniya [Food Productp. Information for the consumer. General requirements] (s Izmeneniem N 1). Vved. 20050701
8. GOST 586790 Moloko i molochnye produkty. Metody opredeleniya zhira [Milk and dairy productp. Fat Methods]
9. Gudkov K.A. Issledovaniye kachestva syra [Research of the quality of cheese] [Elektronnyy resurs] /K.A. Gudkov, A.G. Baranov //Molodezh' i nauka. 2019 №2 P. 98
10. Kovaleva Ye.V. Analiz rynka syrov v RF posle vvedeniya sanktsiy [Analysis of the cheese market in the Russian Federation after the imposition of sanctions] [Elektronnyy resurs] /Ye.V.Kovaleva, I.V.Baranova // Materialy mezhdunarodnoy nauchnoprakticheskoy konferentsii studentov, aspirantov i molodykh uchenykh «Problemy razvitiya sovremennoy ekonomiki v usloviyakh global'nykh vyzovov i transformatsii ekonomicheskogo prostranstva», Persianovski6 Donskoy gosudarstvennyy agrarnyy universitet, 2015. P. 4750.

11. Как не нарват'sya на poddelku i eshche 6 priemov, kotorye nauchat vas razbirat'sya v syrah [How not to run into a fake and 6 more tricks that teach you to understand cheese] [Elektronnyj resurs] Rezhim dostupa URL:<https://www.adme.ru/svobodasdelajsam/kaknenarvatsyanapoddelkuieshebpriemovkotoryenauchatvasrazbiratsyavsyrarah2075865/>, svobodnyj dostup (21.10.2019)

Сведения об авторах

Сандакова Сэсэг Зоригтуевна студент 4 курса направления подготовки 36.03.01 Ветеринарносанитарной экспертизы факультета Биотехнологии и ветеринарной медицины Иркутского государственного аграрного университета имени А.А. Ежевского (664038, Россия, Иркутская область, Иркутский район, пос. Молодежный, тел.: 89144910872, email: sszorig@gmail.com).

Долганова Софья Гомоевна кандидат биологических наук, доцент кафедры анатомии, физиологии и микробиологии факультета биотехнологии и ветеринарной медицины Иркутского государственного аграрного университета имени А.А. Ежевского (664007 Россия, Иркутская область, г. Иркутск, ул. Тимирязева, 59, тел. 89149024044, email: dolgsony@mail.ru).

Information about authors

Sandakova Seseg Zorigtuevna 4th year student of the direction of preparation 36.03.01 Veterinary and Sanitary Expertise of the Faculty of Biotechnology and Veterinary Medicine of A.A. Irkutsk State Agrarian University Ezhevsky (664038, Russia, Irkutsk region, settlement of Youth, tel. : 89144910872, email: sszorig@gmail.com).

Dolganova Sofya Gomeovna Candidate of Biological Sciences, Associate Professor of the Department of Anatomy, Physiology and Microbiology, Faculty of Biotechnology and Veterinary Medicine, Irkutsk State Agrarian University named after A.A. Ezhevsky (664007 Russia, Irkutsk Region, Irkutsk, 59 Timiryazev St., tel. 89149024044, email: dolgsony@mail.ru).

УДК 619:614.31:664.951.037.5

ВЕТЕРИНАРНОСАНИТАРНАЯ ЭКСПЕРТИЗА СИБИРКОГО ХАРИУСА, ОБИТАЮЩЕГО В РЕКАХ БАССЕЙНА АНГАРЫ

Ситникова Д.Е., Долганова С.Г.

Иркутский государственный аграрный университет имени А.А. Ежевского,
Молодежный, Иркутский район, Россия

Рыба и рыбные продукты является необходимым продуктом питания, обладают биологической и энергетической ценностью, и содержит все вещества, необходимые для жизнедеятельности организма. Потребительский спрос и интерес все больше увеличивается к хариусу, так как данная рыба отлично подходит для диетического питания из-за маленькой калорийности, содержит витамины и минералы. Мясо хариуса мягкое, сочное, жирное и нежное, но быстро портится и поэтому хариус является нестойким продуктом. Для установления доброкачественности была проведена ветеринарносанитарная экспертиза 12 экземпляров сибирского хариуса, обитающего в реках бассейна Ангары. Показатели органолептических, физикохимических, бактериоскопических и паразитарных исследований свидетельствуют о том что рыба относится к свежей и доброкачественной и соответствует установленным требованиям технического регламента Евразийского экономического союза «О безопасности рыбы и рыбной продукции». Следовательно, она может быть направлена в свободную реализацию со сроком хранения охлажденной рыбы с даты изготовления 10 суток при температуре от 0 до 2⁰С.

Ключевые слова: ветеринарносанитарная экспертиза, хариус сибирский, органолептические методы, паразитарная чистота.

**VETERINARY SANITARY EXPERTISE OF SIBERIAN
HARIUS IN RIVERS OF THE ANGARA BASIN**

D.E. Sitnikova, P.G. Dolganova

Irkutsk State Agraricultural University named after A.A. Ezhevsky, Irkutsk, Russia

Fish and fish products are a necessary food product, have biological and energy value, and contain all the substances necessary for the life of the body. Consumer demand and interest in grayling is increasing more and more, since this fish is excellent for dietary nutrition due to its low calorie content, contains vitamins and mineralp. Grayling meat is soft, juicy, fatty and tender, but quickly deteriorates and therefore grayling is an unstable product. To establish the good quality, a veterinary and sanitary examination was carried out on 12 specimens of Siberian grayling living in the rivers of the Angara basin. The indicators of organoleptic, physicochemical, bacterioscopic and parasitic studies indicate that the fish is fresh and sound and meets the established requirements of the technical regulations of the Eurasian Economic Union "On the safety of fish and fish productp." Therefore, it can be sent for free sale with a shelf life of chilled fish from the date of manufacture of 10 days at a temperature from 0 to 20C.

Key words: veterinary and sanitary examination, Siberian grayling, organoleptic methods, parasitic purity.

Введение Река Ангара единственная река, вытекающая из Байкала, одна из наиболее крупных рек Восточной Сибири и самый многоводный правый приток Енисея.

Животный и растительный мир Ангары образовался под влиянием озера Байкал и отличается от остальных рек Сибири. Создание каскада гидроэлектростанций и водохранилищ внесло коренные изменения в гидробиологический режим Ангары, что сильно затруднило естественную связь реки с Байкалом, и привело к значительному преобразованию видового состава флоры и фауны. В основном в реке обитают такие виды рыб как омуль, стерлядь, осетр, нельма, хариус, радужная форель, голомянка и другие, а так же рачки, олигохеты [9].

Иркутские рыболовы с давних пор хорошо освоили ловлю рыбы, в частности, хариуса, на реке Ангаре. Потребительский спрос и интерес все больше увеличивается к хариусу, так как данная рыба отлично подходит для диетического питания изза маленькой калорийности: количество белков 17,5 г, жиров 2 г, а углеводов 0, содержание витамины РР и минералов фтора, серы, хрома, никеля и молибдена. Благодаря полезным качествам рыбы улучшается работа нервной системы, укрепляется память, обмен веществ и свертываемость крови [7].

Реализуемая в Иркутске пресноводная рыба может быть не свежей и не доброкачественной [4, 5]

Отличительной чертой хариуса от других рыб является запах, только что пойманный хариус издает запах, напоминающий огуречный запах корюшек, но более приятный, скорее похожий на аромат "богородской травы" тимьяна [7].

Мясо хариуса мягкое, сочное, жирное и нежное, но быстро портится и поэтому хариус является нестойким продуктом. Для установления доброкачественности и допущения к свободной реализации такого продукта проводят ветеринарносанитарную экспертизу, поэтому нами была поставлена **цель** провести ветеринарносанитарную экспертизу сибирского хариуса, обитающего в реках бассейна Ангары.

Задачи: провести морфометрические, органолептические, физикохимические, паразитологические и бактериологические исследования сибирского хариуса..

Материалы и методы исследования. Материалом исследования служил хариус, отловленный из реки Ангара в районе г. Иркутска зимой 2019 и 2020 г. в количестве 12 экземпляров.

Исследование рыбы осуществлялось морфометрическим, органолептическим, физикохимическим методом и определялась паразитарная чистота. Определение паразитарной чистоты проводилось визуальным и компрессорным методами с использованием трихинеллоскопа. Исследования проводились на кафедре анатомии, физиологии и микробиологии Иркутского государственного аграрного университета имени А.А. Ежевского.

Результаты. *Морфометрические исследования* заключались в измерении массы и длины рыбы (рис 1), при этом определялся % используемой длины тушки в пищу. Средние показатели приведены в таблице 1.

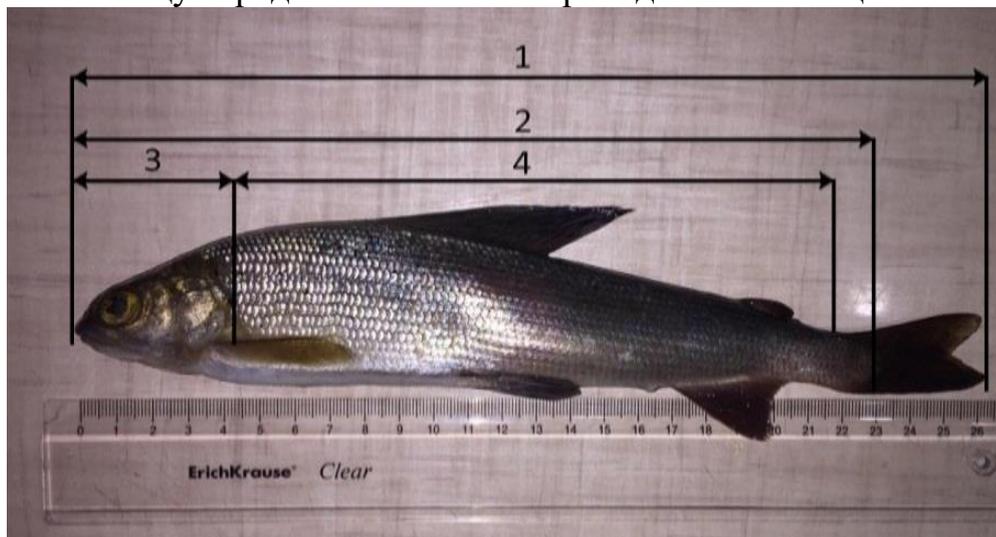


Рисунок 1 Измерение длины хариуса:

1 полная (абсолютная) длина , 2 длина тела, 3 длина головы, 4 длина тушки

Таблица 1 Средние значения морфометрических показателей хариуса

| Морфометрические показатели | Среднее значение |
|---------------------------------------------------------|------------------|
| Масса, г | 170,2±6,18 |
| Полная (абсолютная) длина, см | 28,3±4,54 |
| Длина тела, см | 22,4±3,20 |
| Длина головы, см | 4,4±0,81 |
| Длина тушки, см | 18,5±2,37 |
| Используемая длина тушки по отношению к полной длине, % | 63,4% |

Согласно ГОСТ [1] хариус не подразделяют по массе и длине. В среднем от всей длины исследуемого хариуса для пищевых целей используют 63%.

Органолептические исследования проводят для определения свежести и качества продукта. Установлено, что у всех образцов состояние кожночешуйчатого покрова соответствует нормам ГОСТ [2, 3]. Запах соответствует данному виду рыб, напоминающий огуречный запах или аромат “богородской травы” тимьяна, запах без портящихся признаков. Слизь прозрачная и бесцветная, окрас серебристый, механические повреждения чешуи отсутствуют.

Жабрные крышки были целыми и полностью закрытыми. Цвет жабр варьировал от яркочерного до темнокрасного (рис.2).

Глаза расположены ниже уровня орбит (в центре), прозрачная роговица (рис. 3). У всех образцов брюшко плотное, не вздутое, цвет брюшка соответствует данным видам рыб. Анальное кольцо плотно закрыто бледно-розового цвета. На разрезе мышечная ткань плотная, однородного цвета, запах свойственный рыбный без портящихся признаков.



Рисунок 2. Жабры хариуса сибирского (образец №3)



Рисунок 3. Глаза хариуса сибирского образец №4

По результатам органолептических исследований все основные показатели образцов хариуса сибирского соответствуют характеристикам доброкачественного и свежего мяса

Физикохимические исследования проводились для определения pH и реакции на пероксидазу.

У 70% образцов рыбы уровень pH был в пределах нормы от 6,5 до 6,8, у 30% образцов pH находился на верхней границе предела 6,81 и 6,83.

Реакция на пероксидазу у всех образцов исследуемой рыбы была положительной. Фильтрат окрашивался в синезеленый цвет, переходящий в бурый в течение 1-2 минут. Следовательно, все образцы хариуса были свежие и доброкачественные.

Определение паразитарной чистоты. Хариус питается беспозвоночными, которые являются промежуточными хозяевами многих гельминтов, таких как дифиллоботриоз, нанофитоз, лигулез, метагонимоз. Описторхозом хариус не заражается из-за высокой концентрации холевой кислоты,

которая является для данного паразита ядом [7]. Поэтому определение паразитарной чистоты проводят на соответствия требованиям безопасности по паразитарным показателям.

Определение паразитарной чистоты проводили в соответствии с методикой неполного гельминтологического исследования рыбы [6]. При осмотре серозной оболочки полостей тела и внутренних органов исследуемых образцов хариуса личинок паразитов не обнаружено (рис 4, 5).



Рисунок 4 Осмотр серозных оболочек полости тела и внутренних органов (образец №6)

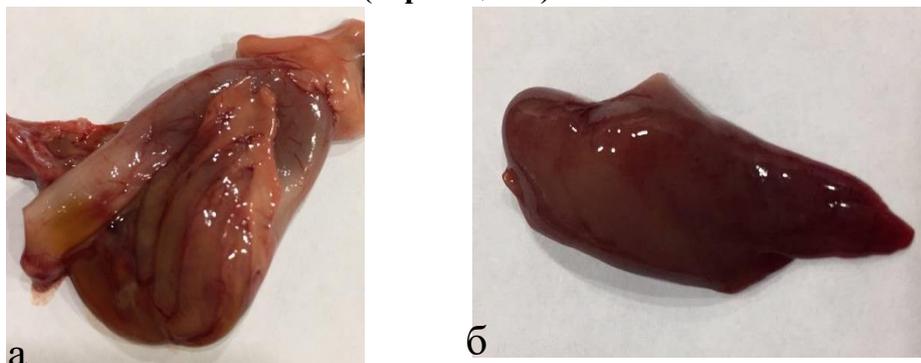


Рисунок 5 Определение паразитарной чистоты образец №9 (а желудочнокишечный тракт, б печень)

Компрессорным методом исследованы мышцы, вырезанные по 5 кусочков с области спины рыб, и просмотрены под трихинеллоскопом. Паразитов не выявлено во всех исследуемых образцах хариуса (рис. 6).

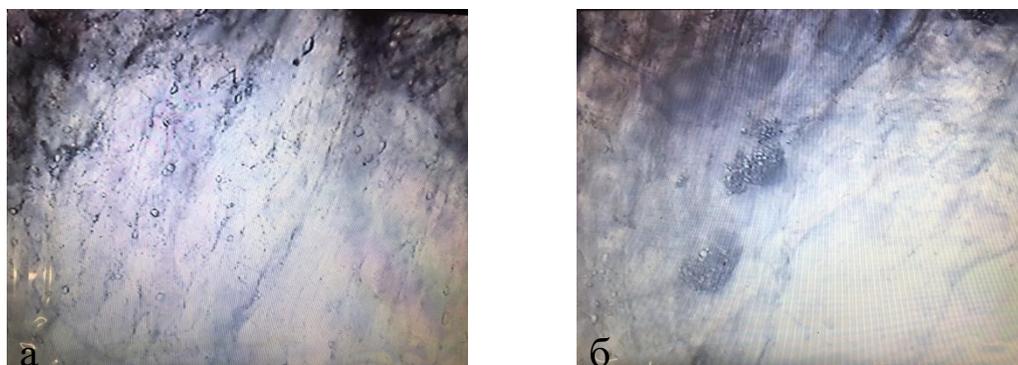
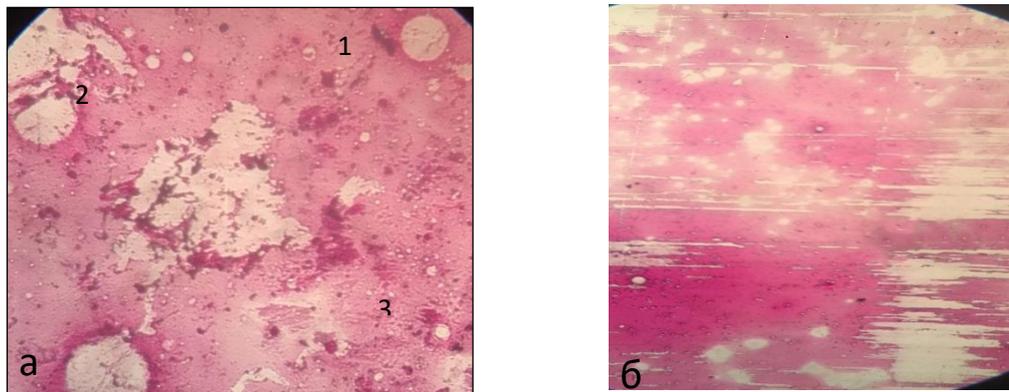


Рисунок 6 Определение паразитарной чистоты мышцы хариуса (а образец №2, б образец №7)

При бактериоскопическом исследовании (рис.7), окрашенных по Граму мазковотпечатков и приготовленных из глубоких слоев мышц мяса

хариуса, были обнаружены единичные кокковые и палочковидные микроорганизмы (грам +), либо их отсутствие. Следов распада мышечной ткани не обнаружено.



**Рисунок 7 Микроскопия мазков отпечатков образец №5,
(а поверхностные слои мышц 1,2бактерии, 3диплококки,
б глубокие слои мышц.)**

Количество обнаруженных бактерий с поверхностного слоя 1 3, а с глубокого от 0 до 1 в нескольких полях зрения. У всех образцов не выявлены микроорганизмы. Согласно техническому регламенту все исследуемые образцы относятся к свежим и доброкачественным.

Выводы. По результатам органолептических, физикохимических, бактериоскопических и паразитарных исследований хариус сибирский относится к свежей и доброкачественной рыбе и соответствует установленным требованиям технического регламента Евразийского экономического союза «О безопасности рыбы и рыбной продукции» [8].

Следовательно, данная рыба может быть направлена в свободную реализацию со сроком хранения с даты изготовления 10 суток при температуре от 0 до 2 С [8].

Список литературы

1. ГОСТ 13682003 Рыба. Длина и масса. М.: Стандартинформ, 2010. 12 с.
2. ГОСТ 313392006 Рыба, нерыбные объекты и продукция из них. Правила приемки и методы отбора проб. // Электронный фонд правовой и нормативнотехнической документации [Электронный ресурс]. Режим доступа <http://docp.cntd.ru/document/1200049977>
3. ГОСТ 763185 Рыба, морские млекопитающие, морские беспозвоночные и продукты их переработки. Правила приемки, органолептические методы оценки качества, методы отбора проб для лабораторных испытаний // Электронный фонд правовой и нормативнотехнической документации [Электронный ресурс]. Режим доступа : <http://docp.cntd.ru/document/1200022220>.
4. Долганова С.Г. Ветеринарносанитарная экспертиза пресноводной рыбы, реализуемой в г. Иркутске / С.Г. Долганова, Е.В. Нохрина // Аграрный научный журнал 2019 №6 С.50-52.
5. Долганова С.Г. Санитарномикробиологическая оценка пресноводной рыбы / С.Г. Долганова, Е.В. Нохрина // Научнопрактический журнал «Вестник ИрГСХА» 2019. № 90. С. 131-139.
6. МУК 3.2.98800 Методы санитарнопаразитологической экспертизы рыбы, моллюсков, ракообразных, земноводных, пресмыкающихся и продуктов их

переработки // Электронный фонд правовой и нормативнотехнической документации [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://docp.cntd.ru/document/1200030400>

7. Сибирский хариус // Энциклопедии, словари, справочники [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://www.cnsnb.ru/AKDiL/0023/base/k0410001.shtm>

8. ТР ЕАЭС 040/2016 Технический регламент Евразийского экономического союза "О безопасности рыбы и рыбной продукции" // Электронный фонд правовой и нормативнотехнической документации [Электронный ресурс]. Режим доступа <http://docp.cntd.ru/document/420394425>

9. Уникальная Сибирская река // Байкал.ру [Электронный ресурс] Режим доступа: <https://baikalru.ru/baikal/angaradochbaikala/unikalnajasibirskajareka.html>

References

1. GOST 13682003 Ryba. Dlina i massa [Fish. The length and weight.]. М.: Standartinform, 2010. 12 p.

2. GOST 313392006 Ryba, nerybnye ob"ekty i produkciya iz nih. Pravila priemki i metody otbora prob.[fish, nonfish objects and products from Them. Acceptance rules and sampling methodp.] // Elektronnyj fond pravovoj i normativnotekhnicheskoy dokumentacii [Elektronnyj resurs]. Rezhim dostupa <http://docp.cntd.ru/document/1200049977>

3. GOST 763185 Ryba, morskije mlekopitayushchie, morskije bespozvonochnye i produkty ih pererabotki. Pravila priemki, organolepticheskie metody ocenki kachestva, metody otbora prob dlya laboratornyh ispytaniy [Fish, marine mammals, marine invertebrates and products of their processing. Rules of acceptance, organoleptic methods of quality assessment, methods of sampling for laboratory tests] // Elektronnyj fond pravovoj i normativnotekhnicheskoy dokumentacii [Elektronnyj resurs]. Rezhim dostupa : <http://docp.cntd.ru/document/1200022220>.

4. Dolganova P.G. Veterinarnosanitarnaya ekspertiza presnovodnoj ryby, realizuemoj v g. Irkutske [Veterinary sanitary examination of freshwater fish sold in Irkutsk] / P.G. Dolganova, E.V. Nohrina // Agrarnyj nauchnyj zhurnal / Saratov. 2019 №6 pp.50-52.

5. Dolganova P.G.. Sanitarnomikrobiologicheskaya ocenka presnovodnoj ryby [Sanitary and microbiological assessment of freshwater fish]/ P.G. Dolganova, E.V. Nohrina // Nauchnoprakticheskij zhurnal «Vestnik IrGSKHA» 2019. № 90. pp. 131-139.

6. МУК 3.2.98800 Metody sanitarnoparazitologicheskoy ekspertizy ryby, mollyuskov, rakoobraznyh, zemnovodnyh, presmykayushchihsya i produktov ih pererabotki[Methods of sanitaryparasitological examination of fish, mollusks, crustaceans, amphibians, reptiles and products of their processing] // Elektronnyj fond pravovoj i normativnotekhnicheskoy dokumentacii [Elektronnyj resurs]. Rezhim dostupa: <http://docp.cntd.ru/document/1200030400>

7. Sibirskij harius [Siberian grayling] // Enciklopedii, slovarei, spravochniki [Encyclopedias, dictionaries, reference books] [Elektronnyj resurs]. Rezhim dostupa: <http://www.cnsnb.ru/AKDiL/0023/base/k0410001.shtm>

8. ТР ЕАЭС 040/2016 Tekhnicheskij reglament Evrazijskogo ekonomicheskogo soyuza "O bezopasnosti ryby i rybnoj produkcii"[Technical regulations of the Eurasian economic Union "on the safety of fish and fish products"]// Elektronnyj fond pravovoj i normativnotekhnicheskoy dokumentacii [Elektronnyj resurs]. Rezhim dostupa <http://docp.cntd.ru/document/420394425>

9. Unikal'naya Sibirskaya reka [Unique Siberian river] // Bajkal.ru [the Baikal.ru] [Elektronnyj resurs] Rezhim dostupa: <https://baikalru.ru/baikal/angaradochbaikala/unikalnajasibirskajareka.html>

Сведения об авторах

Ситникова Дарья Евгеньевна студент факультета биотехнологии и ветеринарной медицины, Иркутский государственный аграрный университет имени А.А. Ежевского (664007, Россия, г. Иркутск, ул. Тимирязева, 59, тел.: 89086636976, email: Daria08091998@yandex.ru

Долганова Софья Гомоевна кандидат биологических наук, доцент кафедры анатомии, физиологии и микробиологии факультета биотехнологии и ветеринарной медицины, Иркутский государственный аграрный университет имени А.А. Ежевского (664007, Россия, г. Иркутск, ул. Тимирязева, 59, тел.: 89149024044, email: dol-gsony@mail.ru).

Information about authors

Sitnikova Daria E. student subfaculty at Biotechnology and Veterinary Medicine department. Irkutsk State Agraricual University named after A.A. Ezhevsky (59, Timiryazev St., Irkutsk, Russia, 664007, tel. 89086636976, email: Daria08091998@yandex.ru).

Dolganova Sofia G. PhD in biology, associate professor of Anatomy, Physiology and Microbiology subfaculty at Biotechnology and Veterinary Medicine department. Irkutsk State Agraricual University named after A.A. Ezhevsky (59, Timiryazev St., Irkutsk, Russia, 664007, tel. 89149024044, email: dolgsony@mail.ru).

УДК 619:614.3:637.54'652.05

ВЕТЕРИНАРНОСАНИТАРНАЯ ЭКСПЕРТИЗА МЯСА ПТИЦЫ

Табинаева Е.В., Будаева А.Б.

Иркутский государственный аграрный университет имени А.А. Ежевского,
г. Иркутск, Россия

Мясо птицы не менее питательно и полезно, чем красное мясо млекопитающих, в нем много полезных веществ, витаминов и минералов. Белки, содержащиеся в птичьем мясе, усваиваются даже лучше. Кроме того, мясо птицы богато полезными жирами и витаминам, что позволяет лучше усваиваться. Была проведена ветеринарносанитарная экспертиза замороженных полуфабрикатов (бедро цыпленкабройлера) пяти производителей на предмет качества и безопасности продукта. Исследования проводились с помощью органолептических и физикохимических методов. По результатам исследований установлено, что лишь 3 образца соответствуют качественным показателям, остальные 2 образца не отвечают требованиям ГОСТ.

Ключевые слова: мясо птицы, ветеринарносанитарная экспертиза, органолептические исследования, физикохимические исследования.

**VETERINARY AND SANITARY EXAMINATION OF POULTRY
MEAT**

Tabinaeva E.V., Budaeva A.B.

Irkutsk State Agrarian University named after A.A. Ezhevsky,
Irkutsk, Russia

Poultry meat is no less nutritious and healthy than the red meat of mammals, it contains many useful substances, vitamins and mineralp. The proteins found in poultry meat are even better absorbed. In addition, poultry meat is rich in healthy fats and vitamins for better absorption. A veterinary and sanitary examination of frozen semifinished products (broiler thighs) of five producers was carried out for the quality and safety of the product. Research was carried out using organoleptic and physicochemical methodp. According to the research results, it was found that only 3 samples correspond to the quality indicators, the remaining 2 samples do not meet the requirements of GOST.

*Key words:*poultry meat, veterinary and sanitary examination, organoleptic studies, physicalchemical studiep.

Мясо птицы и продукты его переработки одна из важнейших составляющих рационального питания человека. Эти продукты являются источником высококачественного белка, витаминов, полиненасыщенных жирных кислот и других веществ, необходимых для нормального развития организма [7]. Мясо птицы отличается от мяса крупного и мелкого скота большим содержанием полноценных белков (19,5% в мясе птицы и 13% в говядине) [9]. К качеству мяса кур всегда были повышенные требования, потому что нарушение режима хранения может привести к тому, что в мясе очень быстро начнут развиваться микроорганизмы, которые в свою очередь снизят его качество и приведут к тому, что продукт станет опасным для реализации его в пищевые цели. По этой причине несомненный интерес возникает к исследованиям, направленным на изучение качества мяса птицы российского производства. Но не только различные заболевания ухудшают качество мяса птицы, существуют также другие факторы, снижающие пищевую ценность мяса птицы. Вода, искусственно добавленная в тушки и части тушек с целью увеличения их массы является прямой фальсификацией мяса птицы. Добавление воды может проводиться разными способами опрыскиванием, шприцеванием или окунанием в воду перед замораживанием [6].

Исходя из выше перечисленного, реализуемое мясо птицы должно быть безопасным, качественным и соответствовать нормативным правовым документам. Оно должно удовлетворять физиологическим потребностям человека в необходимых веществах и энергии, отвечать органолептическим, физикохимическим показателям. Производители для получения экономической выгоды прибегают к фальсификации. Такое мясо птицы не соответствует ГОСТ и правилам ветеринарносанитарной экспертизы.

Целью работы является определение качества мяса птицы, реализуемого в розничной сети г. Иркутска.

Материалы и методы. Исследования проводились на кафедре анатомии, физиологии и микробиологии ФГБОУ ВО «Иркутский государственный аграрный университет имени А.А. Ежевского». Было исследовано 5 образцов замороженных полуфабрикатов (бедро цыпленка бройлера). Для подтверждения качества полуфабрикатов проводился анализ маркировки, органолептические и физикохимические исследования.

Анализ потребительской упаковки осуществлялся согласно статье 18 Федерального Закона "О качестве и безопасности пищевых продуктов" [1] и ГОСТ Р 5107403 "Информация для потребителя" [2].

Органолептическими исследованиями определялся внешний вид и цвет, консистенция, запах по ГОСТ 319622013 Мясо кур (тушки кур, цыплят бройлеров и их части). Технические условия [3].

Физикохимическими исследованиями определялась реакция на пероксидазу, значения аммиака и соли аммония по ГОСТ 314702012 Мясо птицы, субпродукты и полуфабрикаты из мяса птицы. Методы органолептических и физикохимических исследований [4].

Кроме того, была проведена реакция на определение:

**ВЕТЕРИНАРНОСАНИТАРНАЯ ЭКСПЕРТИЗА. ТЕХНОЛОГИЯ ПЕРЕРАБОТКИ
СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОЙ ПРОДУКЦИИ**

количественного остаточного активного хлора в мясе птицы по методике инновационного патента № 25424 Республики Казахстан [8];

массовой доли влаги, выделившейся при размораживании мяса кур по ГОСТ 319302012 Мясо птицы замороженное. Методы определения технологически добавленной влаги [5].

Перед проведением исследований нами были присвоены номера образцов с указанием производителей, которые представлены в таблице 1.

Таблица 1 Номера образцов

| № | Наименование продукта | Производитель | Дата фасовки | НД | Цена за кг, руб |
|---|------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|--------------|-------------------------|-----------------|
| 1 | Бедро с кожей | ООО «Саянский бройлер», г. Саянск | 23.08.2019 | ТУ 921421223476 48410 | 199,0 |
| 2 | Бедрышко(цыпленка бройлера(замороженное)) | АО «Ангарская птицефабрика», г. Ангарск | 05.05.2019 | ТУ 921421223476 48410 | 229,9 |
| 3 | Бедро «Особое» цыпленкабройлера (замороженное) | ООО «Чебаркульская птица», Челябинская область, Чебаркульский рн, п. Тимирязевский | 17.08.2019 | ТУ 921401200634 1012013 | 229,9 |
| 4 | Бедрышкокуриное | ОАФ–ЗАО «Уралбройлер» Челябинская область, Аргышский рн, п.Ишалино | 09.07.2019 | ГОСТ 319362012 | 229,9 |
| 5 | Бедрышко(цыпленкабройлера (замороженное)) | ООО «СибирскоУральский бройлер» МПК ,г. Копейск | 21.08.2019 | СТО 049271070012 016 | 149,5 |

В таблице 2 представлен анализ маркировки исследуемых образцов.

В 100% случаев маркировка исследуемых образцов соответствует требованиям ГОСТ и доступна для потребителей. У всех образцов упаковка целая, чистая, без повреждений.

Таблица 2 Анализ потребительской упаковки

| Производители | №1 | №2 | №3 | №4 | №5 |
|-----------------------|---------------|--------------------------------------------|------------------------------------------------|------------------|--------------------------------------------|
| Наименование продукта | Бедро с кожей | Бедрышко (цыпленкабройлера) (замороженное) | Бедро «Особое» цыпленкабройлера (замороженное) | Бедрышко куриное | Бедрышко (цыпленкабройлера) (замороженное) |
| Клеймо | Присутствует | Присутствует | Присутствует | Присутствует | Присутствует |

**ВЕТЕРИНАРНОСАНИТАРНАЯ ЭКСПЕРТИЗА. ТЕХНОЛОГИЯ ПЕРЕРАБОТКИ
СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОЙ ПРОДУКЦИИ**

| | | | | | |
|-----------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------|
| "Гос-вет-надзор" | | | | | |
| Термическое состояние | Замороженное | Замороженное | Замороженное | Замороженное | Замороженное |
| Масса нетто, кг | 0.624 | 0.700 | 0,872 | 0,731 | 0,812 |
| Пищевая ценность на 100г продукта | Белки17 г; жиры16 г; калорийность210 ккал | Белки17 г; жиры16 г; калорийность210 ккал | Белки17 г; жиры16 г; калорийность210 ккал | Белки17 г; жиры13 г; калорийность185 ккал | Белки18 г; жиры8 г; калорийность140 ккал |
| Дата изготовления, упаковки | 23.08.2019 | 05.05.2019 | 17.08.2019 | 09.07.2019 | 21.08.2019 |
| Срок годности и условия хранения | Не выше18 ⁰ С не более 6 месяцев; не выше 12 ⁰ С не более 3 месяцев; не выше8 ⁰ С не более30дней | От 0 до 4 ⁰ С не более 48часов; 18 ⁰ С не более 6 месяцев | При t не выше 18 ⁰ С. Срок годности 6 месяцев | При t не выше 18 ⁰ С. Срок годности 6 месяцев | 90 суток при t не выше 12 ⁰ С; не более 9 месяцев при t не выше 18 ⁰ с |
| Обозначение НД | ТУ 9214212234764 8410 | ТУ 9214212234764 8410 | ТУ 92140120063410 12013 | ГОСТ 319362 012 | СТО 04927107001 2016 |

В таблице 3 представлены результаты органолептических исследований.

Таблица 3 Результаты органолептических исследований

| | |
|--|-----------------|
| | Номера образцов |
|--|-----------------|

**ВЕТЕРИНАРНОСАНИТАРНАЯ ЭКСПЕРТИЗА. ТЕХНОЛОГИЯ ПЕРЕРАБОТКИ
СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОЙ ПРОДУКЦИИ**

| Наименование показателя | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
|-------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------|
| Консистенция | Мышцы плотные при надавливании пальцем образующаяся ямка быстро выравнивается | Мышцы менее плотные, при надавливании пальцем образующаяся ямка медленно выравнивается | Мышцы плотные при надавливании пальцем образующаяся ямка быстро выравнивается | Мышцы плотные при надавливании пальцем образующаяся ямка быстро выравнивается | Мышцы менее плотные, при надавливании пальцем образующаяся ямка медленно выравнивается |
| Запах | Свойственный мясу данного вида птицы без посторонних запахов | Свойственный мясу данного вида птицы с посторонними запахами | Свойственный мясу данного вида птицы без посторонних запахов | Свойственный мясу данного вида птицы без посторонних запахов | Свойственный мясу данного вида птицы без посторонних запахов |
| Внешний вид | Беловато желтого цвета с розоватым оттенком | Беловато желтого цвета с розоватым оттенком | Беловато желтого цвета с розоватым оттенком | Беловато желтого цвета с розоватым оттенком | Беловато желтого цвета с розоватым оттенком |
| Прозрачность и аромат бульона | Прозрачный, ароматный | Мутноватый, ароматный | Прозрачный, ароматный | Прозрачный, ароматный | Прозрачный, ароматный |

Как видно из таблицы: по консистенции в 60% случаев, исследуемые образцы соответствовали требованиям ГОСТа, в 40% консистенция мяса птиц была менее упругой (образцы № 2 и 5). При исследовании запаха и внешнего вида, все исследуемые образцы соответствовали требованиям ГОСТ. Также проведена проба варкой. В 80% случаев бульон прозрачный и ароматный (№ 1, 3, 4, 5), а в 20% бульон получился мутноватый (№2).

В таблице 4 представлены результаты физикохимических исследований. В ходе исследований было установлено, что мясо сомнительной свежести, так как оно подверглось заморозке. У 1го образца (№2), наблюдался первичный распад белка, что свидетельствует мясо несвежее.

Таблица 4 Результаты физикохимических исследований

| № | Реакция на пероксидазу | Реакция на аммиак и соли аммония | Определение количественного остаточного активного хлора |
|---|------------------------|----------------------------------|---------------------------------------------------------|
| 1 | Сомнительный результат | Норма | отрицательный |
| 2 | Сомнительный результат | Сомнительный результат | отрицательный |
| 3 | Сомнительный результат | Норма | отрицательный |
| 4 | Сомнительный результат | Норма | отрицательный |
| 5 | Сомнительный результат | Норма | отрицательный |

При проведении реакции на обнаружения активного хлора в мясе в 100% случаев результат отрицательный, это говорит о том, что производители используют безхлорные препараты, для обеззараживания тушек птицы.

В таблице 5 представлены результаты определения массовой доли влаги, выделившейся при размораживании мяса кур. В образце № 5 установлено наибольшее содержание влаги 9%, что составляет 20% от общего количества исследуемых образцов. К тому же при проведении органолептических исследований в образце №5 содержался лёд в большом количестве.

Таблица 5 Результаты определения массовой доли влаги, выделившейся при размораживании мяса кур

| № образца | | Количество выделившейся воды, % |
|-----------|-----------------------|---------------------------------|
| 1 | Норма, не более 4% | 1 |
| 2 | | 1 |
| 3 | | 1 |
| 4 | | 1 |
| 5 | | 9 |

Заключение. При проведении анализа маркировки образцов было установлено, что в 100% случаев маркировка исследуемых образцов соответствует требованиям ГОСТ и доступна для потребителей.

По результатам органолептических исследований в 80 % случаев выявлено, что исследуемые образцы соответствуют нормативно правовым документам и безопасны в ветеринарносанитарном отношении, а в 20% признаны сомнительными.

В ходе проведения физикохимических исследований установлено, что мясо соответствует сомнительной свежести, так как оно подверглось заморозке. У 1 образца, наблюдался первичный распад белка, что свидетельствует о том, что мясо несвежее.

При проведении реакции на обнаружения активного хлора в мясе в 100% случаев результат отрицательный.

Установлен факт фальсификации мяса при помощи воды или крови, что обнаружено в образце № 5.

По результатам исследований, лишь 3 образца (№1, 3, 4) соответствуют качественным показателям, а остальные не отвечают требованиям ГОСТ.

Список литературы

1. Федеральный закон "О качестве и безопасности пищевых продуктов" от 02.01.2000 N 29ФЗ
2. ГОСТ Р 510742003. Продукты пищевые. Информация для потребителя. Общие требования (с Изменением N 1). Введ. 20050701
3. ГОСТ 319622013 Мясо кур (тушки кур, цыплятбройлеров и их части). Технические условия. Введ. 20140701

4. ГОСТ 314702012 Мясо птицы, субпродукты и полуфабрикаты из мяса птицы. Методы органолептических и физикохимических исследований. Введ.20130701
5. ГОСТ 319302012 Мясо птицы замороженное. Методы определения технологически добавленной влаги.Введ. 20140101
6. *Гущин В.В.* Проблема добавленной воды в мясе./Новое в технике и технологии переработки птицы и яиц Сборник научных трудов. /Под редакцией *В.В.Гущина*. Ржавки, 2008. 51 с.
7. *Исабаев, А. Ж.* Ветеринарносанитарная экспертиза продукции птицеводства. Учебнометодическое пособие по специальности 5В120200 Ветеринарная санитария. / *А. Ж. Исабаев*, Костанай, 2016. 120 с.
8. Лисичникова Е.А. Способ количественного определения остаточного активного хлора в мясе птиц / *Е.А Лисичникова, А.М. Жаманова, Ю.А. Балджи, Б.С Майканов* //База патентов Казахстана №25424,16.01.2012.
9. *Нестерин М.Ф.* Химический состав пищевых продуктов / *М.Ф. Нестерин, И.М. Скурихин*. М.: Пищевая промышленность, 1979. 247с.

References

1. Federal'nyj zakon "O kachestve i bezopasnosti pishchevyh produktov" [Federal Law "On Quality and Food Safety"] ot 02.01.2000 N 29FZ
2. GOST R 510742003. Produkty pishchevye. Informaciya dlya potrebitelya. Obshchie trebovaniya [Food productp. Information for the consumer. General requirements] (s Izmeneniem N 1).Vved. 20050701
3. GOST 319622013 Myasokur (tushkikur, cyplyatbrojlerov i ihchasti). Tekhnicheskie usloviya [Chicken meat (carcasses of hens, broiler chickens and parts thereof).Technical specifications] Vved. 20140701
4. GOST 314702012 Myasopticy, subprodukty i polufabrikaty iz myasa pticy. Metody organolepticheskikh i fizikohimicheskikh issledovanij [Poultry meat, offal and semifinished products from poultry meat. Methods of organoleptic and physicochemical studies] Vved.20130701
5. GOST 319302012 Myaso pticy zamorozhennoe. Metody opredeleniya tekhnologicheskidobavlennoj vlagi [Myaso pticyzamorozhennoe. Metody opredeleniya tekhnologicheskidobavlennojvlagi]Vved. 20140101
6. Gushchin V.V., Krasjukov YU.N., Problema dobavlennoj vody v myase [The problem of added water in meat] / Novoe v tekhnike i tekhnologii pererabotki pticy i yaic/ Sbornik nauchnyh trudov. / Pod redakciej V.V. Gushchina. Rzhavki. 2008. 51 p.
7. Isabaev, A. ZH. Veterinarnosanitarnaya ekspertiza produkcii pticevodstva [Veterinary sanitary examination of poultry products] Uchebnometodicheskoe posobie po special'nosti 5V120200 Veterinarnayas anitariya. Kostanaj, 2016. 120 p.
8. Lisichnikova E.A, ZHamanova A.M, Baldzhi YU.A, Majkanov B.P. Sposob kolichestvennogo opredeleniya ostatochnogo aktivnogo hlora v myaseptic [Method for quantitative determination of residual active chlorine in poultry meat] // Baza patentov Kazahstana № 25424,16.01.2012.
9. Nesterin M.F. Himicheskij sostav pishchevyh produktov [The chemical composition of food] / M.F. Nesterin, I.M. Skurihin. // М.: Pishchevaya promyshlennost'. 1979. 247p.

Сведения об авторах

Табинаева Елена Викторовна студентка IV курса направление подготовки 36.03.01 Ветеринарносанитарная экспертиза факультета Биотехнологии и ветеринарной

медицины, Иркутский аграрный университет имени А.А. Ежевского (664038, Россия, Иркутская область, Иркутский район, пос. Молодежный, тел.: 89648035910, email: etabinaeva@yandex.ru)

Будаева Аюна Батоевна к.в.н., доцент кафедры анатомии, физиологии и микробиологии факультета Биотехнологии и ветеринарной медицины. Иркутский аграрный университет имени А.А. Ежевского (664038, Россия, Иркутская область, Иркутский район, пос. Молодежный, тел.: 89025659794, email: b.ayuna@mail.ru).

Information about authors

Tabinaeva Elena Viktorovna IV year student, direction of training 36.03.01 Veterinary and sanitary examination of the Faculty of Biotechnology and Veterinary Medicine Irkutsk Agraricltural University named after A.A. Ezhevsky (664038, Russia, Irkutsk Region, Irkutsk District, settlement Molodezhniy, phone.: 89648035910, email: etabinaeva@yandex.ru)

Budaeva Ayuna Batoevna candidate of veterinary Sciences, associate Professor, Department of anatomy, physiology and Microbiology, faculty of biotechnology and veterinary medicine. Irkutsk State Agraricltural University named after A.A. Ezhevsky (664038, Molodezhny, Irkutsk district, Irkutsk region, Russia, phone: 89025659794, email: b.ayuna@mail.ru).

УДК 637.52:641.18

ПРИМЕНЕНИЕ ПИЩЕВЫХ ДОБАВОК ПРИ ПРОИЗВОДСТВЕ РУБЛЕННЫХ ПОЛУФАБРИКАТОВ

Тирских С.Э., Мартемьянова А.А.

Иркутский государственный аграрный университет имени А.А. Ежевского,
г. Иркутск, Россия

В статье отражены результаты исследований по влиянию пищевой добавки «Эмульсия Универсал Доминанта» на органолептические показатели рубленых полуфабрикатов «Премиум» и «Классическая». Установлено, что оба продукта имели хорошие органолептические показатели и получили высокие оценки. Котлета «Классическая» имела нежный, легкий, сочный и приятный вкус. К недостаткам отнесем то, что при термической обработке продукт плохо сохраняет свою форму и разваливается при контакте. Структура в разрезе выглядела не однородной, отчетливо видны были частички лука. Посторонних запахов и привкусов не было замечено. Котлета «Премиум» показала себя с хорошей стороны при внешнем осмотре. Продукт удачно перенес термическую обработку при высоких температурах. Поверхность при обжарке была однородной с золотой корочкой и сохранила свою первоначальную форму. Главным недостатком является своеобразная консистенция при разжевывании, которая всем дегустаторам посчиталась жесткой и чрезвычайно упругой. Запах и вкус пряностей отчетливо чувствуются. Лук менее выражен при вкусе, чем в котлете «Классическая».

Ключевые слова: рубленые полуфабрикаты, пищевые добавки, органолептические показатели мясных полуфабрикатов.

APPLICATION OF FOOD ADDITIVES IN THE PRODUCTION OF CUTTING SEMIFINISHED PRODUCTS

P.E. Tyrsky, A.A. Martemyanova

Irkutsk State Agrarian University named after A.A. Ezhevsky, Irkutsk, Russia

The article reflects the results of studies on the effect of the food additive "Universal

Dominant Emulsion" on the organoleptic indicators of chopped semifinished products "Premium" and "Classic". It was found that both products had good organoleptic characteristics and received high markp. The "Classic" cutlet had a delicate, light, juicy and pleasant taste. The disadvantages include the fact that during heat treatment the product poorly retains its shape and falls apart upon contact. The crosssectional structure did not look homogeneous; the onion pieces were clearly visible. No foreign smells and tastes were noticed. The "Premium" cutlet showed itself on a good side during external examination. The product has successfully undergone heat treatment at high temperaturep. The frying surface was uniform with a golden crust and retained its original shape. The main disadvantage is the peculiar consistency when chewing, which was considered tough and extremely elastic by all degusstatorp. The smell and taste of spices are clearly felt. Onions are less pronounced in taste than in the "Classic" cutlet.

Key words: cutting semifinished products, food additives, organoleptic indicators of semifinished meat productp.

В каждой промышленности: при производстве кондитерских изделий, молочных, мясных, рыбных и т. д. применяются различные виды пищевых добавок. В мясной промышленности при производстве полуфабрикатов используются пищевые добавки, способствующие улучшению качества продукции (вкус и внешний вид, консистенцию, физикохимические показатели), разнообразию ассортимента выпускаемой продукции, повышению спроса и продажи продукции [8].

Пищевые добавки это вещества, добавляемые в продукты питания для придания им желаемых свойств, например определённого аромата (ароматизаторы), цвета (красители), длительности хранения (консерванты), вкуса, консистенции[6].

В соответствии с Федеральным законом № 29ФЗ от 02.01.2000 г.[1] и СанПиН 2.3.2.129303[5] «Пищевые добавки это природные или искусственные вещества и их соединения, специально вводимые в пищевые продукты в процессе их изготовления в целях придания продуктам определенных свойств и сохранения качества пищевого продукта»[1, 5].

В директиве Совета ЕЭС № 89/107 от 21.12.1988 г. дано следующее определение пищевой добавки: «...любое вещество, обычно не употребляемое в питании как пищевой продукт или как специфический ингредиент, обладающее или не обладающее пищевой ценностью, при целенаправленном добавлении которого в пищевые продукты в соответствии с технологией изготовления, переработки, приготовления, обработки, упаковки, транспортирования или хранения данное вещество или его производные фактически или продолжительно становятся прямо или косвенно компонентом этих пищевых продуктов»[6].

На сегодня выделяют до 45 технологических классов пищевых добавок, 23 из них основные [6].

Цель исследования: изучить влияние пищевой добавки «Эмульсия Универсал Доминанта» на органолептические показатели рубленых полуфабрикатов.

Материалы и методы исследований. Объектом исследований явились пищевая добавка «Эмульсия Универсал Доминанта», а так же мясные рубленые полуфабрикаты «Премиум» и «Классическая».

**ВЕТЕРИНАРНОСАНИТАРНАЯ ЭКСПЕРТИЗА. ТЕХНОЛОГИЯ ПЕРЕРАБОТКИ
СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОЙ ПРОДУКЦИИ**

Материалом исследований явились рецептура рубленых полуфабрикатов, технологический процесс производства, а так же органолептические показатели полуфабрикатов.

Отбор проб проводились по ГОСТ 72692015[2].

Дегустационная оценка рубленых полуфабрикатов проводилась в соответствии с ГОСТ 99592015 «Мясо и мясо продукты. Общие условия проведения органолептической оценки»[3].

Дегустация это органолептическая оценка продуктов питания, которая проводится для установления соответствия органолептических показателей качества продуктов требованиям нормативнотехнической документации, а также для оценки новых видов продукции[3].

При дегустации использовалась 9и балльная шкала оценки органолептических показателей. Каждый показатель шкалы имеет 9 степеней качества, выраженных в баллах (таблица 1).

Таблица 1 Характеристика показателей качества продукта в соответствии с балльной оценкой.

| Баллы | Органолептические показатели | | | | | | Общая оценка качества |
|-------|------------------------------|-------------------------------------|------------------------|------------------------|------------------------------------|---------------------|-----------------------|
| | Внешний вид | Цвет в разрезе | Запах (аромат) | Вкус | Консистенция (нежность, жесткость) | Сочность | |
| 9 | Очень красивый | Очень красивый | Очень ароматный | Очень вкусный | Очень нежный | Очень сочный | Отличное |
| 8 | Красивый | Красивый | Ароматный | Вкусный | Нежный | Сочный | Очень хорошее |
| 7 | Хороший | Хороший | Достаточно ароматный | Достаточно вкусный | Достаточно нежный | Достаточно сочный | Хорошее |
| 6 | Недостаточно хороший | Недостаточно хороший | Недостаточно ароматный | Недостаточно вкусный | Недостаточно нежный | Недостаточно сочный | Выше среднего |
| 5 | Средний | Средний | Средний | Средний | Средняя | Средняя | Среднее |
| 4 | Немного нежелательный | Неравномерный, слегка обесцвеченный | Не выражен | Немного бесвкусный | Немного жестковат | Немного суховат | Ниже среднего |
| 3 | Нежелательный | Немного обесцвеченный | Немного неприятный | Неприятный, безвкусный | Жестковат, рыхлый | Суховатый | Плохое (приемлемо) |
| 2 | Плохой | Плохой | Неприятный | Плохой | Жесткий | Сухой | Плохое (неприемлемо) |
| 1 | Очень плохо | Очень плохо | Очень плохо | Очень плохой | Очень жесткий | Очень сухой | Очень плохо |

Показатели качества мяса и мясных продуктов определяют сначала на целом (неразрезанном), а затем на разрезанном продукте.

Показатели качества целого продукта определялись в следующей последовательности:

- внешний вид, цвет и состояние поверхности визуально, путем наружного осмотра;
- запах (аромат) на поверхности продукта. При необходимости

определения запаха в глубине продукта берут специальную деревянную или металлическую иглу, вводят ее в толщу, затем быстро извлекают и определяют запах, оставшийся на поверхности иглы;

- консистенцию надавливанием шпателем или пальцами.

Показатели качества разрезанного продукта определены в следующей последовательности:

- с помощью острого ножа нарезают тонкими ломтиками перпендикулярно к поверхности продукта таким образом, чтобы обеспечить характерные для данного продукта вид и рисунок на разрезе;

- цвет, вид и рисунок на разрезе, структуру и распределение ингредиентов визуально на только что сделанных поперечном и продольном разрезах продукции;

- запах (аромат), вкус и сочность опробованием мясной продукции, нарезанной на ломтики. При этом определяют специфический запах (аромат) и вкус (степень выраженности соленого, кислого, сладкого, горького вкуса); степень выраженности аромата пряностей, копчения; отсутствие или наличие постороннего запаха или привкуса, послевкусие;

- консистенцию надавливанием, разрезанием, разжевыванием. При определении консистенции устанавливают плотность, рыхлость, нежность, жесткость, крошливость, упругость, однородность массы.

Результаты исследований. В ходе исследовательской работы был изучен и проанализирован ряд пищевых добавок, применяемых на производстве мясных полуфабрикатов в СХПАО «Белореченское» и их влияние на органолептические показатели.

Пищевая добавка для котлет под названием «Эмульсия Универсал Доминанта», которая производится компаний ОМЕГА российский производитель ингредиентов для пищевой промышленности, разрабатываемый и производимый высококачественные ингредиенты, которые предоставляют возможность производителям продуктов питания достичь необходимых потребительских качеств, сформировать яркий и насыщенный вкус и аромат, в том числе значительно улучшить органолептические показатели готового продукта.

«Эмульсия Универсал Доминанта» состоит из таких компонентов как:

- стабилизатор Е461 Модифицированная целлюлоза (Е461) используется в качестве загустителя (в воде $>0^{\circ}\text{C}$), при нагревании происходит обратимое гелеобразование. Они позволяют уменьшить добавку жира в продукт [6];

- декстроза в кристаллизованной форме данный вид добавки используется в качестве подсластителя и текстурирующего агента или в качестве ферментирующего субстрата [7];

- крахмал картофельный нативный это добавка применяется в качестве загустителя, связывающего агента, водосвязывающего сырья;

- соль поваренная (химическая формула NaCl) важная пищевая добавка, в перемолотом виде этот продукт имеет вид мелких белых кристаллов [8];

– регулятор кислотности E500 это натриевые соли угольной кислоты которые изменяют или регулируют значение рН пищевых продуктов. Он необходим для создания определенных условий, при которых другие пищевые добавки смогут выполнять свою функцию, а также для улучшения условий хранения продуктов (продукты с кислым значением рН хранятся лучше, чем с нейтральным) [6];

– текстурат гидратированный это продукт быстрого приготовления, богатый белком и содержащий мало жиров. Повышает влагоудерживающую и жиросвязывающую способность [7].

Компоненты рубленых полуфабрикатов «Премиум» перечислены в таблице 2.

Дополнительным компонентом в приготовлении продукта был использован Аромакс 2000 дополнительная яркаявкусоароматическая смесь специй с перцем и чесноком и добавлением аромата. Вкусовое направление: яркая ароматная смесь специй, усиливающая мясной вкус [6].

Домашняя Комби это комплексный состав для мясных изделий с ароматом перца [6].

Таблица 2 Рецептура рубленых полуфабрикатов «Премиум»

| Ингредиенты | Масса, кг |
|------------------------------|-----------|
| Наименование ингредиентов | 100 |
| Эмульсия Универсал Доминанта | 24,45 |
| Текстурат гидротированный | 14,65 |
| Лук | 7,82 |
| Жир говяжий | 6,85 |
| Мясо механической обвалки | 44,01 |
| Аромакс 2000 | 0,391 |
| Соль | 0,97 |
| Домашняя Комби | 0,83 |
| Итого | 100,0 |

Для сравнения и анализа мясных рубленых полуфабрикатов был создан новый вид котлет под наименованием «Классическая». Рецептура данного продукта близка к традиционным котлетам.

Ингредиенты рубленых полуфабрикатов «Классическая» представлены в таблице 3.

Данный рецепт приближен к классическим котлетам из фарша одного вида, так как в исследуемом продукте тоже используется только один вид мяса в виде фарша. Это поможет более лучше понять и проанализировать влияние исследуемых пищевых добавок на органолептические показатели продукта.

Таблица 3 Рецептура рубленых полуфабрикатов «Классическая»

| Ингредиенты | Масса, кг |
|---------------------------|-----------|
| Наименование ингредиентов | 100 |
| Мясо механической обвалки | 76,15 |
| Лук | 12 |
| Жир говяжий | 10 |
| Соль | 1 |

**ВЕТЕРИНАРНОСАНИТАРНАЯ ЭКСПЕРТИЗА. ТЕХНОЛОГИЯ ПЕРЕРАБОТКИ
СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОЙ ПРОДУКЦИИ**

| | |
|----------------|-------|
| Домашняя Комби | 0,85 |
| Итого | 100,0 |

Средний по комиссии результат в баллах проведения органолептической оценки и замечания представлены в таблице 4.

Для визуализации результатов органолептического анализа котлет «Премиум» и «Классическая» применен профильный метод, который изображен на рисунке, где представлены результаты исследования и основные органолептические характеристики продуктов. Профильный метод наглядно показывает оценки дегустаторов и характеристики продукта. На основании этого, на заседаниях дегустационной комиссии было установлено, что оба продукта проявили себя хорошо и получили высокие оценки, но в тоже время оба продукта показали свои сильные индивидуальные признаки.

Таблица 4 Средний балл оценки и замечания комиссии при органолептическом анализе рубленыхполуфабрикатов

| Параметры | Общая оценка продукции | | Замечания комиссии | |
|----------------------------------------------------|------------------------|-----------|---------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------|
| | «Классическая» | «Премиум» | «Классическая» | «Премиум» |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| Внешний вид в целом | | | | |
| Внешний вид | 6 | 9 | Поврежденная поверхности | Приятный внешний вид |
| Цвет | 8 | 8 | Темный поджаренный цвет и оттенок в целом | Однородный поджаренный цвет с кремневым оттенком |
| Состояние поверхности | 6 | 9 | Общий разрушенный, неоднородный вид котлеты | Отчётливые границы на поверхности без повреждений |
| Запах на поверхности продукта | 9 | 5 | Приятный и насыщенный запах на пряности | Плохо уловимый запах мяса на поверхности. Отчётливо чувствуются пряности |
| Внешний вид в затем на разрезанном продукте | | | | |
| Цвет | 8 | 7 | Отличный цвет, но не однородный | Бледный, кремневый цвет, однородный |
| Вид на разрезе | 8 | 9 | При разрезе замечается неоднородность | Четкий, ровный вид при разрезе |
| Структура | 8 | 9 | Рыхлая структура | Плотная, однородная структура |
| Распределение ингредиентов | 8 | 9 | Отчётливо видно кусочки лука | Однородная смесь без нареканий |
| Оценка продукта в ломтиках | | | | |
| Вкус | 9 | 7 | Приятный, сочный нежный вкус | Жесткая, упругая консистенция. Недостаточно привкус мяса |
| Аромат | 9 | 7 | Чувствуется аромат мяса, пряностей, лука | Слабый аромат мяса. Хороший нежный аромат пряностей |
| Отсутствие постороннего запаха, привкуса | 9 | 8 | Посторонних запахов и привкусов не замечено | С легка чувствуется безвкусная консистенция. Запах нежный приятный. |
| Соленость | 9 | 9 | Умеренная соленость | Умеренная соленость |
| Консистенция продукта при разжевывании | 9 | 5 | Нежно и приятно при разжевывании | При разжевывании чувствуется излишне упругая консистенция продукта |

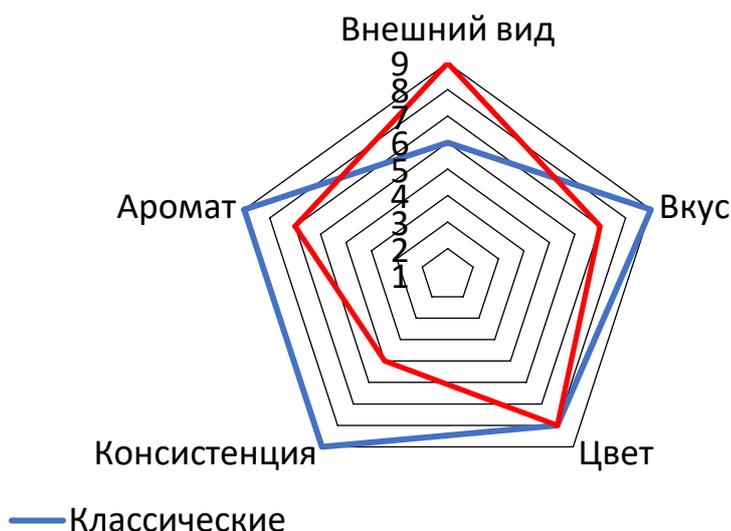


Рисунок 1 Результаты дегустационной комиссии и характеристика свойств рубленых полуфабрикат «Премиум» и «Классическая»

При оценке все члены дегустации отметили, что котлета «Классическая» имеет нежный, легкий, сочный и приятный вкус. К качеству недостатка замечено, что при термической обработке продукт плохо сохраняет свою форму и разваливается при контакте. Структура в разрезе выглядит не однородной, отчетливо видно частички лука. Посторонних запахов и привкусов не было замечено.

Образцы котлет «Премиум» наоборот показали себя с хорошей стороны при внешнем осмотре. Продукт удачно переносит термическую обработку при высоких температурах, поверхность при обжарке создается однородная с золотой корочкой и сохраняет свою первоначальную форму. Главным недостатком относится своеобразная консистенция при разжевывании, которая всем дегустаторам посчиталась жесткой и чрезвычайно упругой. Запах и вкус пряностей отчетливо чувствуются. Лук менее выражен при вкусе, чем в котлете «Классическая». Один член из комиссии посчитал, что в котлете «Премиум» можно уловить безвкусную консистенцию, но приемлемую. Привкус солёности в котлетах «Премиум» и «Классическая» всей комиссии понравился.

Список литературы

1. *Федеральный закон N268 ФЗ, от 22.12.2008* "О качестве и безопасности пищевых продуктов" [http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_25584/].
2. *ГОСТ 72692015*. Межгосударственный стандарт. Мясо. Методы отбора образцов и органолептические методы определения свежести. М.: Стандартинформ., 2015. С 2 3.
3. *ГОСТ 99592015*. Мясо и мясопродукты. Общие условия проведения органолептической оценки. М.: Стандартинформ., 2015. С 2.
4. *ГОСТ Р 515742018*. Соль пищевая. М.: Стандартинформ., 2018. С. 2.
5. *СанПиН 2.3.2.129303* Продовольственное сырье и пищевые продукты. Гигиенические требования по применению пищевых добавок. Санитарноэпидемиологические правила и нормативы", утв. Главным государственным санитарным врачом РФ 18.04.2003) (Зарегистрировано в Минюсте РФ 02.06.2003 N 4613) [http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_43173/]

6. *Маюрникова Л. А.* Пищевые и биологически активные добавки. Учебное пособие./ *Л. А. Маюрникова.* М.: Колос, 2006. С 21-22.
7. *Сафронова Т.Н.* Производство мясных рубленых изделий повышенной пищевой ценности / *Т.Н.Сафронова.* М.: Колос, 2012. С 41-44.
8. *Ситников В.Н.* Использование пищевых добавок в мясоперерабатывающей промышленности / *В.Н. Ситников, Ю.А. Козуб* // Научные исследования студентов в решении актуальных проблем АПК Мат. рег. Науч.практ. Конф. Иркутск, 2017. С. 471-475.

References

1. Federal'nyuzakon N 268 FZ, ot 22.12.2008 "O kachestve i bezopasnosti pishchevykh produktov" [On the quality and safety of food products"] [http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_25584].
2. GOST 72692015. Mezhgosudarstvennyy standart. Myaso. Metody otbora obraztsov i organolepticheskiye metody opredeleniya svezhesti [Interstate standard. Meat.Sampling methods and organoleptic methods for determining freshness]. М.: Standartinform. 2015. S 2 3.
3. GOST 99592015. Myaso i myasoprodukty. Obshchiye sloviyaprovedeniya organolepticheskoy otsenki [Meat and meat productp.General conditions for organoleptic assessment]. М.: Standartinform., 2015. S 2.
4. GOST R 515742018. Sol' pishchevaya [Food salt]. М.: Standartinform., 2018. С 2.
5. SanPiN 2.3.2.129303 Prodovol'stvennoye syr'ye i pishchevye produkty. Gigiyenicheskiye trebovaniya po primeneniyu pishchevykh dobavok. Sanitarnoepidemiologicheskiye pravila i normativy", utv. Glavnym gosudarstvennym sanitarnym vrachom RF 18.04.2003) (Zaregistrovano v Minyuste RF 02.06.2003 N 4613) [Food raw materials and food productp. Hygienic requirements for the use of food additives. Sanitary and epidemiological rules and regulations ", approved by the Chief State Sanitary Doctor of the Russian Federation on April 18, 2003)] [http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_43173/]
6. *Mayurnikova L. A.* Pishchevye i biologicheski aktivnyye dobavki. Uchebnoye posobiye [Food and biologically active additives. Textbook]./ *L. A. Mayurnikova.* М.: Kolos 2006. pp 21-22.
7. *Safronova T.N.* Proizvodstvo myasnykh rublenykh izdeliy povyshennoy pishchevoytsennosti [Production of minced meat products of high nutritional value] / *T.N. Safronova.* М.: Kolos. 2012. pp 41-44.
8. *Sitnikov V.N., Kozub YU.A.* Ispol'zovaniye pishchevykh dobavok v myasopererabatyvayushchey promyshlennosti [The use of food additives in the meat processing industry] / *V.N. Sitnikov, YU.A.Kozub* // Nauchnyye issledovaniya studentov v reshenii aktual'nykh problem APK Mat. reg. Nauch.praкт. Konf. Irkutsk. 2017. P. 471-475.

Сведения об авторах

Тирских Станислав Эдуардович студент 4го курса факультета Биотехнологии и ветеринарной медицины, направление подготовки 35.03.07 Технология переработки и производства сельскохозяйственной продукции, Иркутский государственный аграрный университет имени А.А. Ежевского (664038, Россия, Иркутская область, Иркутский район, пос. Молодежный, тел. 89041537310).

Мартемьянова Анна Анатольевна кандидат биологических наук, доцент, кафедры Технологии производства и переработки сельскохозяйственной продукции и ветеринарносанитарной экспертизы, факультета Биотехнологии и ветеринарной медицины, Иркутский государственный аграрный университет имени А.А. Ежевского (664038, Россия, Иркутская область, Иркутский район, пос. Молодежный, тел. 89148822698, email:Sheremetev80@yandex.ru)

Tyrsky Stanislav Eduardovich 4th year student of the Faculty of Biotechnology and Veterinary Medicine, training direction 03.35.07 Technology for processing and production of agricultural products, Irkutsk State Agraricultural University named after A.A. Ezhevsky (664038, Russia, Irkutsk region, Irkutsk district, settlement Youth, tel. 89041537310)

Martemyanova Anna Anatolievna Candidate of Biological Sciences, Associate Professor, Department of Production Technology and Processing of Agricultural Products and Veterinary and Sanitary Expertise, Faculty of Biotechnology and Veterinary Medicine, Irkutsk State Agraricultural University named after A.A. Ezhevsky (664038, Russia, Irkutsk region, Irkutsk district, settlement Youth, tel. 89148822698, email: Sheremetev80@yandex.ru).

УДК 551.521

ОРГАНОЛЕПТИЧЕСКИЕ И РАДИОЛОГИЧЕСКИЕ ИССЛЕДОВАНИЯ ОРЕХОВ

Шагжиева А., Очирова Л.А.

Бурятская государственная сельскохозяйственная академия имени В.Р. Филиппова Агротехнический колледж, г. УланУдэ, Россия

При проведении исследований орех, реализуемых в розничной сети города УланУдэ, Республики Бурятия, нами было выявлено, что в основном реализуются такие из них как: фундук, миндаль, бразильский орех, орех пекан, грецкие орехи, кешью, кедровые орехи, арахис, орех Макадамия. Нами проведены органолептические исследования по пяти показателям и радиологические исследования. По результатам проведенных нами исследований все образцы орех были качественными и безопасными и соответствовали нормативным правовым документам, хотя были обнаружены повреждения скорлупы у 3 видов орех, что является допустимым.

Ключевые слова: орехи, органолептические исследования, радиологические исследования.

ORGANOLEPTIC AND RADIOLOGICAL RESEARCH NUTS

Shagzhieva A., Ochirova L. A.

Buryat state agricultural Academy named after V. R. Filippov Agrotechnical College, UlanUde, Russia

When conducting research on nuts sold in the retail network of the city of UlanUde, the Republic of Buryatia, we found that mainly sold nuts such as: hazelnuts, almonds, Brazil nuts, pecans, walnuts, cashews, pine nuts, peanuts, Macadamia nutp. We conducted organoleptic studies on five indicators and radiological studier. According to the results of our research, all samples of nuts were of high quality and safe and conformed to regulatory legal documents, although shell damage was found in 3 types of nuts, which is acceptable.

Key words: nuts, organoleptic studies, radiological studier.

Орехи относятся к своеобразной группе пищевых продуктов. Орехи в своем составе содержат целый ряд необходимых питательных веществ. В их составе большое количество мононасыщенных и полиненасыщенных жиров от 49 до 74 % и белок от 9 до 20 %. Они являются источником пищевых волокон и обеспечивают широкий спектр необходимых питательных

веществ таких, как витамины группы В, Е, минералы: кальций, железо, калий и магний, антиоксиданты (селен, марганец), медь и другие.

Но каждый орех содержит свою уникальную комбинацию питательных веществ. Так, например, кедровые орехисодержат витамин Е и аминокислоту аргинина; грецкие орехи альфаинолевою кислоту, растительные омега3 и антиоксиданты; миндаль: белок, кальций и витамин Е, орех pekan клетчатку и антиоксиданты; бразильский орех клетчатку и селен (всего два бразильских ореха в день обеспечивают суточную норму селена; кешью железо, низкий гликемический индекс; орех Макадамия высокое содержание мононенасыщенных жиров, тиамина и марганца; фисташки: белок, калий, растительные стеролы и антиоксидантный ресвератрол [1].

Исследования доказали, что употребление около 30 г орех в день может снизить риск развития сердечных заболеваний на 3050 % и снизить риск смерти от сердечных заболеваний примерно на 20 %. Также они помогают регулировать уровень холестерина в крови, уровень натрия и калия, которые помогают поддерживать кровяное давление. Орехи полезны для сердца, нервной системы, иммунной системы, для мышц, для здоровья костей, полости рта. Их рекомендуют употреблять при диабете, анемии и желчных камнях, польза их для организма человека не оспорима. Поэтому для употребления в пищу необходимы качественные и безопасные продукты [1, 12].

Целью работы является проведение органолептических и радиологических исследований орех, реализуемых в розничной сети города УланУдэ.

Материалы и методы. Работа выполнена в Агротехническом колледже ФГБОУ ВО «Бурятская государственная сельскохозяйственная академия им. В.Р. Филиппова». Материалом служили орехи, реализуемые в розничной сети города УланУдэ.

Отбор проб проводился согласно: Правилам ветеринарносанитарной экспертизы растительных пищевых продуктов в лабораториях ветеринарносанитарной экспертизы рынков [11]; ГОСТ 1683071. Орехи миндаля сладкого. Методы отбора проб для определения органолептических методов исследования [5]; ГОСТ 168302014. Ядро ореха грецкого. Методы контроля. [6]; ГОСТ 328742014. Орехи грецкие. Методы контроля [3]; ГОСТ 168332014. Ядро грецкого ореха. Методы отбора и подготовки проб к анализу [10].

Органолептические исследования проведены согласно: Правилам ветеринарносанитарной экспертизы растительных пищевых продуктов в лабораториях ветеринарносанитарной экспертизы рынков [11]; ГОСТ 1683071. Орехи миндаля сладкого. Методы испытаний [5]; ГОСТ 168302014. Орехи миндаля сладкого. Методы контроля [6]; ГОСТ 328742014. Орехи грецкие. Методы отбора проб и органолептических и лабораторных методов исследований [3]; ГОСТ 318522012. Орехи кедровые. Методы контроля [4]; ГОСТ 317842012. Арахис. Технические условия. Методы отбора и подготовки проб к анализу [9]; ГОСТ 1683481. Орехи фундука. Методы испытаний [8]; ГОСТ 328572014. Ядро миндаля. Методы контроля [7].

Радиологические исследования проводились согласно: Правилам ветеринарносанитарной экспертизы растительных пищевых продуктов в

**ВЕТЕРИНАРНОСАНИТАРНАЯ ЭКСПЕРТИЗА. ТЕХНОЛОГИЯ ПЕРЕРАБОТКИ
СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОЙ ПРОДУКЦИИ**

лабораториях ветеринарносанитарной экспертизы рынков [9]; ВП 13.5.1300. Ветеринарных правил «Радиационная экспертиза продукции животного и растительного происхождения лабораториями ветеринарносанитарной экспертизы на продовольственных рынках» [11]. Радиационный фон орех определяли при помощи дозиметра ДГБ01Н на основании Ветеринарных правил «Радиационная экспертиза продукции животного и растительного происхождения лабораториями ветеринарносанитарной экспертизы на продовольственных рынках» [2].

Статистическая обработка проводилась с использованием пакета статистического анализа для «MS Excel».

При изучении орех, реализуемых в розничной сети города УланУдэ нами установлено, что в основном на прилавках реализуются такие орехи как: фундук (рисунок 1, 2), бразильский орех (рисунок 3), миндаль (рисунок 4, 5), орех Пекан (рисунок 6), кедровые орехи (рисунок 7), грецкие орехи (рисунок 8), арахис (рисунок 9), орех Макадамия (рисунок 10), кешью (рисунок 10).



Рисунок 1 Фундук (сорт Шедевр)



Рисунок 2 Фундук (лесной орех)



Рисунок 3 Бразильский орех



Рисунок 4 Миндаль очищенный



Рисунок 5 Миндаль



Рисунок 6 Орех Пекан

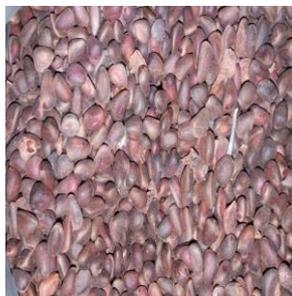


Рисунок 7 Кедровый орех



Рисунок 8 Грецкие орехи



Рисунок 9 Арахис



Рисунок 10 Орех Макадамия



Рисунок 11 Кешью

Органолептическими исследованиями определен: внешний вид скорлупы, внешний вид ядер, вкус, запах, зараженность сельскохозяйственными вредителями. Результаты органолептических исследований приведены в таблице 1.

Таблица 1 Результаты органолептических исследований орех

| п/п | Наименование | Органолептические исследования | | | | |
|-----|----------------------|--------------------------------|------------------|-------------------------------------------------------|---------|------------------------------------------------|
| | | Внешний вид скорлупы | Внешний вид ядер | Вкус | Запах | Зараженность сельскохозяйственными вредителями |
| 1 | Фундук (сорт Шедевр) | В норме | В норме | Ореховый | В норме | Отсутствует |
| 2 | Фундук (лесной орех) | В норме | В норме | Ореховый | В норме | Отсутствует |
| 3 | Бразильский орех | В норме | В норме | Сладковатый | В норме | Отсутствует |
| 4 | Миндаль очищенный | | В норме | Соответствует данному виду, без посторонних привкусов | В норме | Отсутствует |
| 5 | Миндаль | 40% повреждений | В норме | Соответствует данному виду, без посторонних привкусов | В норме | Отсутствует |
| 6 | Орех Пекан | 30% повреждений | В норме | С маслянистым привкусом | В норме | Отсутствует |
| 7 | Кедровый орех | В норме | В норме | Яркий, пикантный привкус кедровых орех | В норме | Отсутствует |
| 8 | Грецкий орех | 30% повреждений | В норме | Соответствует данному виду, без посторонних привкусов | В норме | Отсутствует |
| 9 | Арахис | В норме | В норме | Слегка горьковатый | В норме | Отсутствует |
| 10 | Орех Макадамия | В норме | В норме | Сладкий | В норме | Отсутствует |
| 11 | Кешью | В норме | В норме | Сладковатый | В норме | Отсутствует |

**ВЕТЕРИНАРНОСАНИТАРНАЯ ЭКСПЕРТИЗА. ТЕХНОЛОГИЯ ПЕРЕРАБОТКИ
СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОЙ ПРОДУКЦИИ**

Определение внешнего вида скорлупы проводилось визуальным методом, было установлено, что 40 % миндаля имели повреждения скорлупы, у орех Пекан и грецких орех обнаружено по 30 % повреждений.

Определение внешнего вида ядер проведено визуальным методом, обращая внимание на: состояние ядер снаружи, наличие повреждений, плесени, целостности, трещин и т.д. Затем осматрены внутри ядра, путем их вскрытия, отмечая однородность ядра, изменения наличие плесени и т.д. При исследовании 11 видов орех выявлено, что в 100 % случаях поврежденных не обнаружено, т.е. орехи соответствовали ГОСТ. Все они были в хорошем состоянии, имели плотную консистенцию, ядра при вскрытии имели однородность присущее каждому виду орех.

При определении вкуса орех было установлено, что в 100 % случаях вкус всех орех соответствовал каждому виду, но, в зависимости от вида, варьировал от горьковатого до насыщеннопикантного вкуса. Посторонние привкусы не обнаружены.

Определение запаха орех проводилось с помощью рецепторов обоняния. Сначала запах определялся снаружи, затем внутри ореха, сразу после вскрытия скорлупы определялся запах ядра. По результатам исследований выявлено, что вкус орех соответствовал каждому конкретному виду, все орехи были в норме без постороннего запаха.

Зараженность скорлупы насекомыми вредителями и клещами определена визуально. Сначала отделялись посторонние компоненты в орехах путем просеивания лабораторной пробы через сито с диаметром отверстий размерами 2,5 мм в течение 2 минут. Установлено, что во всех 100 % исследованных образцах сельскохозяйственные вредители отсутствовали на поверхности сита.

Измерения радиационного фона в орехах проведено при помощи дозиметра ДБГ01Н. Перед измерениями определялся радиационный фон окружающей среды, который составил 0,15 микро Зиверт. Проведенными дозиметрическими исследованиями нами установлено, что во всех образцах не был превышен предельно допустимый уровень, и все 100 % орех являлись безопасными в радиационном отношении (табл. 2).

Таблица 2 Результаты измерения радиационного фона орех

| п/п | Наименование | M±m | ПДУ |
|-----|----------------------|------------|-------------|
| 1 | Фундук (сорт Шедевр) | 14,54±0,58 | Не выше 0,2 |
| 2 | Фундук (лесной орех) | 13,91±0,41 | |
| 3 | Бразильский орех | 14,18±0,41 | |
| 4 | Миндаль очищенный | 14,36±0,59 | |
| 5 | Миндаль | 14,91±0,32 | |
| 6 | Орех Пекан | 15,09±0,48 | |
| 7 | Кедровый орех | 14,36±0,39 | |
| 8 | Грецкий орех | 14,91±0,22 | |
| 9 | Арахис | 14,54±0,55 | |
| 10 | Орех Макадамия | 15,46±0,47 | |
| 11 | Кешью | 16,12±0,49 | |

Заключение. Органолептические исследования орех проводили по 5и показателям. При этом выявлено, что в трех видах (27,3 %) орех из 11 исследованных были обнаружены повреждения скорлупы у 40 % миндаля, у 30 % ореха Пекан и 30 % грецких орех. При осмотре внешнего вида ядер орех в 100 % случаях повреждений не обнаружено. Все они были в хорошем состоянии, имели плотную консистенцию, ядра при вскрытии были однородными. Вкус орех варьировал от горьковатого, сладковатого до насыщенно-пикантного, без посторонних привкусов. Запах соответствовал каждому конкретному виду. Зараженность скорлупы насекомыми вредителями и клещами не выявлены. Дозиметрическими исследованиями установлено, что во всех образцах орех не превышало предельно допустимого уровня. Все 100 % орех явились безопасными в радиационном отношении.

Все исследованные образцы орех были качественными и безопасными и соответствовали нормативным правовым документам, хотя были обнаружены повреждения скорлупы у 3 видов орех, что является допустимым.

Список литературы

1. *Вантеева О.С.* География поступления и радиологическая безопасность орех / *О.С. Вантеева, У.А. Минаева, Е.Н. Егорова, Л.А. Очирова* // Авиценна. 2017. № 7. С. 15-18.
2. ВП 13.5.1300. Ветеринарных правил «Радиационная экспертиза продукции животного и растительного происхождения лабораториями ветеринарносанитарной экспертизы на продовольственных рынках» введ. 2002 1101.
3. ГОСТ 32874–2014. Орехи грецкие. Методы контроля. Введ. 2016–01–01. М. Межгосударственный стандарт : Стандартиформ, 2015. 16 с.
4. ГОСТ 31852–2012. Орехи кедровые. Методы контроля. Введ. 2014–01–01. М. Межгосударственный стандарт : Стандартиформ, 2014. 11 с.
5. ГОСТ 16830–71. Орехи миндаля сладкого. Методы испытаний. Введ. 72–01–01. М. Межгосударственный стандарт : Стандартиформ, 2009. 5 с.
6. ГОСТ 16830–2014. Ядро ореха грецкого. Методы контроля. Введ. 2016–01–01. М. Межгосударственный стандарт: Стандартиформ, 2016. 16 с.
7. ГОСТ 32857–2014. Ядра миндаля сладкого. Методы контроля. Введ. 2015–07–01. М. Межгосударственный стандарт : Стандартиформ, 2015. 20 с.
8. ГОСТ 16834–81. Орехи фундука. Методы испытаний. Введ. 82–07–01. М. Межгосударственный стандарт: Стандартиформ, 2009. 5 с.
9. ГОСТ 31784–2012. Арахис. Технические условия. Введ. 2014–01–01. М. Межгосударственный стандарт: Стандартиформ, 2014. 7 с.
10. ГОСТ 168332014 Ядро грецкого ореха. Методы отбора и подготовки проб к анализу. введ. 2016 01 01. М. Межгосударственный стандарт: Стандартиформ, 2015. 11с.
11. Правила ветеринарносанитарной экспертизы растительных пищевых продуктов в лабораториях ветеринарносанитарной экспертизы рынков. введ. 1980 10 4 Министерство сельского хозяйства СССР. М.: Колос, 1982.
12. *Чипашвили З.В.* Вредители и болезни грецкого ореха / *З.В. Чипашвили Л.П. Цхведадзе* //Аграрная наука, 2005. № 12. С. 14-15.

1. Vanteeva O.P. Geografiya postupleniya i radiologicheskaya bezopasnost` orex / O.P. Vanteeva, U.A. Minaeva, E.N. Egorova, L.A. Ochirova // Avicenna. 2017. № 7. pp. 15-18.
2. VP 13.5.1300. Veterinarny`x pravil «Radiacionnaya e`kspertiza produkci zhivotnogo i rastitel`nogo proisxozhdeniya laboratoriyami veterinarnosanitarnoj e`kspertizy` na prodovol`stvenny`x ry`nkax» vved. 2002 1101.
3. GOST 32874–2014.Orexi greczkie. Metody` kontrolya. Vved. 2016–01–01. M. Mezghosudarstvenny`j standart : Standartinform, 2015. 16 p.
4. GOST 31852–2012. Orexi kedrovye. Metody` kontrolya. Vved. 2014–01–01. M. Mezghosudarstvenny`j standart : Standartinform, 2014. 11 p.
5. GOST 16830–71. Orexi mindalya sladkogo. Metody` ispy`tanij. Vved. 72–01–01. M. Mezghosudarstvenny`j standart : Standartinform, 2009. 5 p.
6. GOST 16830–2014. Yadro orexa greczkogo. Metody` kontrolya. Vved. 2016–01–01. M. Mezghosudarstvenny`j standart: Standartinform, 2016. 16 p.
7. GOST 32857–2014. Yadra mindalya sladkogo. Metody` kontrolya. Vved. 2015–07–01. M. Mezghosudarstvenny`j standart : Standartinform, 2015. 20 p.
8. GOST 16834–81. Orexi funduka. Metody` ispy`tanij. Vved. 82–07–01. M. Mezghosudarstvenny`j standart : Standartinform, 2009. 5 p.
9. GOST 31784–2012. Araxip. Texnicheskie usloviya. Vved. 2014–01–01. M. Mezghosudarstvenny`j standart : Standartinform, 2014. 7 p.
10. GOST 168332014 Yadro greczkogo orexa. Metody` otbora i podgotovki prob k analizu. vved. 2016 01 01. M. Mezghosudarstvenny`j standart : Standartinform, 2015. 11p.
11. Pravila veterinarnosanitarnoj e`kspertizy` rastitel`ny`x pishhevy`x produktov v laboratoriyax veterinarnosanitarnoj e`kspertizy` ry`nkov. vved. 1980 10 4 Ministerstvo sel`skogo xozyajstva SSSR. M.: Kolos, 1982.
12. Chipashvili Z.V. Vrediteli i bolezni greczkogo orexa / Z.V. Chipashvili L.P. Czxvedadze //Agrarnaya nauka, 2005. № 12. pp. 14-15.

Сведения об авторах

Шагжиева Алтана студентка I курса специальности 36.02.01 Ветеринария Агротехнического колледжа ФГБОУ ВО «Бурятская государственная сельскохозяйственная академия им. В.Р. Филиппова (670010, Россия, Республика Бурятия, г. УланУдэ, тел.: 89085932164, email: luizaochirova@rambler.ru)

Очирова Луиза Андреевна к.в.н., доцент ФГБОУ ВО «Бурятская государственная сельскохозяйственная академия им. В.Р. Филиппова (670010, Россия, Республика Бурятия, г. УланУдэ, тел.: 89025657259, email: luizaochirova@rambler.ru)

Information about the authors

Shagzhieva Altana is a firstyear student of specialty 36.02.01veterinary medicine of the Agrotechnical College of the Buryat state agricultural Academy. V. R. Filippova (670010, Russia, Republic of Buryatia, UlanUde, tel.: 89085932164, email: luizaochirova@rambler.ru)

Ochirova Louise Andreevna candidate of philological Sciencep., associate Professor of the Buryat state agricultural Academy. V. R. Filippova (670010, Russia, Republic of Buryatia, UlanUde, tel.: 89025657259, email: luizaochirova@rambler.ru))

УДК 504.75

**ПРОБЛЕМА РЕКРЕАЦИОННОГО ОБУСТРОЙСТВА
ЮННАТСКОГО ОЗЕРА В ГОРОДЕ ИРКУТСКЕ**

Вотякова В.В., Козлова С.А.

Иркутский государственный аграрный университет имени А.А. Ежевского, п. Молодёжный, Иркутский рон, Иркутская обл., Россия

В статье освещается главная проблема Юннатского озера организация рекреационной зоны на территории в пади Каштак, где оно расположено. На основе проведённого социологического исследования получены выводы о значимости озера для жителей, выявлены основные предпочитаемые виды отдыха. Пляжный отдых наиболее популярный вид отдыха в окрестностях Юннатского озера. Сформулированы основные проблемы территории. Более всего респондентов беспокоит проблема мусора вокруг и на дне озера. Обозначены некоторые перспективы для улучшения рекреационных условий, в том числе создание природного парка местного значения.

Ключевые слова: Юннатское озеро, рекреация, пляжный отдых, экологические тропы, социологический опрос.

**THE PROBLEM OF RECREATIONAL DEVELOPMENT OF YUNNAT
LAKE IN THE IRKUTSK CITY**

Votyakova V.A., Kozlova P.A.

*Irkutsk State Agrarian University named after A. A. Ezhevsky,
Molodezhny, Irkutsk district, Irkutsk region, Russia*

Abstract. The article focused on the main problem of Yunnatlake the organization of a recreational zone on the territory of Kashtakvale, where it is located. On the basis of the conducted sociological research, conclusions about the importance of the lake for residents were obtained, and the main preferred types of recreation were identified. Beach holidays are the most popular type of recreation in the vicinity of Yunnati lake. The main problems of the territory are formulated. Most of all, respondents are concerned about the problem of garbage around and at the bottom of the lake. There are some prospects for improving recreational conditions, including the creation of a natural Park of local significance.

Key words: Yunnatilake, recreation, beach recreation, ecological trails, sociological survey.

Иркутское озеро Юннатское (Юннатка) расположено в пади Каштак в предместье Рабочем. Озеро является рукотворным объектом. Возникло в 1958-1961 гг. в результате возведения небольшой плотины на мелкой речке Сарафановке (приток Ушаковки) и дополнительного заполнения её водами ключей и родников, в настоящее время их множество на дне озера. Озеро имеет площадь около 1 км², максимальную глубину 4 м, протяженность озера составляет 816 м [13].

Акватория озера и прилегающие территории (17 га) долгое время принадлежали Иркутской областной станции юных натуралистов. Станция занималась экологобиологическим образованием и воспитанием детей, поэтому вокруг Юннатского озера были организованы учебноопытные полигоны в виде садов, огородов, животноводческих отделов и даже пасеки. Территория вокруг озера использовалась для обучения детей не только

теоретическим основам биологии и экологии, но также и практическим основам сельского и лесного хозяйства. В постперестроечное время практическая активность учреждения была снижена ввиду социальноэкономического кризиса в стране. На первый план с этого времени выходят экологическая тематика и охрана природы в обучении и воспитании детей [2]. В настоящее время на станции юных натуралистов программы дополнительного образования имеют естественнонаучную, художественную, физкультурноспортивную и социальнопедагогическую направленности [10].

Вокруг озера на пологих склонах произрастает сосновый лес с примесью березы и кустарников (рис. 1). Прибрежная полоса открыта, галечники на ней перемежаются с глинистым грунтом. Некоторые береговые участки заболочены, наблюдаются процессы эвтрофикации. Вокруг озера можно наблюдать грызунов и многие виды птиц. В самом озере обитают ондатры, некоторые виды рыб, насекомые. Детально изучена альгофлора озера, включающая 26 видов водных растений [11].



Рисунок 1 Вид на Юннатское озеро (фото автора)

Юннатское озеро является стихийным местом отдыха горожан. Существует экологорекреационный проект по обустройству территории [8; 11], в котором намечены экологические маршруты. В его окрестностях и на берегах проложена экологическая тропа, но не имеется необходимой инфраструктуры, не решается проблема мусора, за исключением проведения единичных субботников на добровольной основе. Ландшафт этой местности обладает эстетической привлекательностью, поэтому Юннатское озеро вполне можно было бы назвать «украшением» города при решении перечисленных проблем. Рекреационному обустройству Иркутска, в том числе озеленению, посвящено достаточно много работ. Есть исследования, которые охватывают территорию Иркутска полностью [9], другие посвящены отдельным объектам [3; 4; 6; 7]. Интересна тема создания садов [1], поскольку на территории исследования такой опыт имеется. Достоинством исследуемой территории являются естественные лесные насаждения. В целом, проблема с Юннатским озером освещена, на наш взгляд, незаслуженно мало.

Проведено пилотажное исследование, в ходе которого предпринята попытка оценки значения Юннатского озера для жителей Иркутска. Применялись методы: библиографический, визуального наблюдения, свободного интервью и анкетирования. Устный опрос проводился среди жителей Октябрьского, Ленинского, Свердловского и некоторых других районов города (опрошено более 300 человек). Выяснилось, что большинство опрошенных не знают об этом озере, не посещали это место, хотя о станции юных натуралистов многим известно.

Анкетирование населения проводилось в окрестностях самого озера и в центральной части города Иркутска. В нем приняли участие 106 человек, в том числе 47,2% лиц мужского пола и 52,8% женского. 12,3% анкет заполнено людьми старше 50летнего возраста, 15,1% анкет школьниками в возрасте до 18 лет, 33% анкет заполнили респонденты в возрастной категории 25-50 лет и 39,6% анкет заполнили респонденты 18-25 лет.

Распределение респондентов по социальному статусу оказалось следующим: 41,5% трудоустроенные; 37,7% учащиеся школ, ссузов и вузов; 12,3% пенсионеры; 6,6% безработные; 1,9% не указали своего социального статуса.

Часто бывают на озере 42,4% от общего количества анкетированных респондентов. Посещают несколько раз в год 32,86%. Приходилось бывать однажды или несколько раз 14,84%. Знают об озере, но ни разу на нём не бывали 9,54%. О существовании озера не знают 12,72% респондентов.

Далее тем респондентам, которые бывали на Юннатском озере (90,1%), было предложено ответить на вопрос о том, с какой целью они посещали или посещают исследуемую территорию. На первом месте у иркутян оказался интерес к пляжному отдыху и купанию (70,9%). Пикник в дружеской компании отметили 11,9% респондентов. 12,2% опрошенных посещают Юннатку с целью лова рыбы. Остальные 5% указали, что они проводят время в окрестностях и на берегу озера, занимаясь спортом, тренировками и просто прогуливаются. Таким образом, Юннатское озеро и его окрестности можно назвать посещаемым, интересным местом для жителей прилегающего района.

Следующие несколько вопросов в анкете посвящены проблеме обустройства территории вокруг озера. Необходимость рекреационного обустройства Юннатского озера и его окрестностей не вызывает сомнений у 72,5% респондентов, в это число входят и те, кто ни разу не был на озере и не слышал о нём. 26,5% затруднились ответить и 1% считает, что нет смысла обустраивать эту территорию. В итоге большинство считают этот участок стихийной рекреации не опасным и достойным для отдыха. 34,28% опрошенных горожан указали, что нет никаких причин, которые препятствовали бы созданию территории отдыха на побережье Юннатки, и отметили на необходимость благоустройства этой территории. 29,68% затруднились ответить на вопрос о том, что может мешать развитию организованной рекреации. 23,32% опрошенных считают, что озеро и его побережья слишком замусорены и поэтому начать обустраивать территорию представляется

сложным. 7,42% респондентов главной причиной назвали удалённость территории от центра города и малое количество жителей в районе. 5,3% считают, что в Иркутске много других обустроенных мест для отдыха и поэтому обустройства на озере не происходит.

По мнению большинства респондентов (59,36%) на Юннатском озере необходимо организовать пляжную зону отдыха. Посетители Юннатки также обеспокоены проблемой мусора (50,88%), они считают, что необходимы масштабные работы по очистке берегов, а также самого водоёма от скопившегося мусора. Не менее важным пунктом в обустройстве является создание инфраструктуры отдыха обустройство дорог, дорожек и троп, площадок для пикников (31,8%). Не особенно популярной среди респондентов оказалась идея создать здесь особо охраняемую территорию (13,78%). Те респонденты, которые ни разу не были на Юннатке и не слышали о ней (10,6%) затруднились высказать своё мнение по этому поводу, однако на предыдущие два вопроса о важности рекреационного обустройства дали ответы. В меньшинстве (2,12%) оказались те респонденты, которые отметили, что ничего не надо предпринимать для улучшения территории и оставить как есть.

Рекреационную характеристику Юннатского озера проводили сотрудники и учащиеся станции юных натуралистов, которые определили 3 стадию рекреационной дигрессии изучаемой местности [12]. Следует пояснить, что шкала рекреационной дигрессии включает 5 стадий. Для 3 стадии характерна развитая тропинопная сеть на территории, в растительном покрове лесные виды сменяются луговыми, однако естественное лесовосстановление является удовлетворительным [5].

Таким образом, изучив мнение населения о Юннатском озере, можно сделать несколько выводов. Во-первых, озеро активно посещается местным населением круглый год, особенно летом стихийные пляжи пользуются популярностью. Во-вторых, жители обеспокоены экологическими проблемами на этой территории, наибольшую из которых представляет мусор. В-третьих, почти все опрошенные респонденты считают, что озеро и его окрестности нуждаются в рекреационном благоустройстве, большинство из них предпочитают пляжный отдых.

По нашему мнению, на исследуемой территории возможно расширение сети экологических троп, площадок для пикников и всей сопутствующей инфраструктуры. Однако на первом этапе основным действием считаем проведение комплексного исследования, в которое следует включить изучение геологических, гидрологических и других вопросов, инвентаризацию всех имеющихся биологических ресурсов. Далее необходимо работать над приданием озеру и его окрестностям статуса особо охраняемой территории местного значения. После проведения этих мероприятий возможна реализация различных проектов по благоустройству, модернизация учебно-опытной площадки для станции юных натуралистов, а также патрулирование и охрана территории в должной мере.

Список литературы

1. *Винобер А.В.* Садоводство и биосферное хозяйство / *А.В. Винобер* // Биосферное хозяйство: теория и практика 2019. № 4 (13). С. 32-36.
2. *Гаращенко Л.В.* Иркутская областная станция юных натуралистов [Электронный ресурс] / Иркипедия, 2012. Режим доступа: http://irkipedia.ru/content/irkutskaya_oblastnaya_stanciya_yunyh_naturalistov (Дата обращения: 30.12.2029).
3. *Демков С.* Обустройство реки Ушаковки в Иркутске / *С. Демков* // Проект Байкал. 2016. Т 13. № 50. С. 98-101.
4. *Иванова М.А.* Исследование состояния зелёных насаждений города Иркутска / *М.А. Иванова, Е.В. Потапова, С.Б. Клименкова* // Вестник Иркутского государственного технического университета. 2013. № 6 (77). С. 61-66.
5. *Казанская, Н.С.* Изучение рекреационной дигрессии естественных группировок растительности / *Н.С. Казанская* // Изв. АН СССР. Сер. География. 1972. № 1. С. 5259.
6. *Козлова С.А.* Проблема благоустройства урбанизированных территорий рекреационного назначения (на примере Тёплых озёр в городе Иркутске) / *С.А. Козлова, О.И. Дьяконов* // Биосферное хозяйство: теория и практика 2018. № 6 (9). С. 63-67.
7. *Козлова С.А.* Перспективы создания природного парка «Ушаковка» в городе Иркутске / *С.А. Козлова, Е.А. Мишина* // Биосферное хозяйство: теория и практика. 2019. № 1 (10). С. 23-30.
8. Комплекс туристскокраеведческой и экскурсионной работы с детьми «Каштак» создадут в Иркутске [Электронный ресурс] / БайкалИнфо. Иркутск, 2015. Режим доступа: <http://baikinfo.ru/kompleksturistskokraevedcheskoyiekskursionnoyrabotysdetmikashtaksozdatutvirkutske> (Дата обращения: 30.12.2019).
9. *Левашева М.В.* Перспективы реализации недельного рекреационного цикла населения Иркутской городской агломерации / *М.В. Левашева, Н.В. Петрухин, А.С. Сулаев* // Известия ИГУ: Серия Науки о земле. 2018. Т.24. С. 53-69. DOI <https://doi.org/10.26516/20733402.2018.24.53>
10. Муниципальное автономное учреждение дополнительного образования города Иркутска "Станция юных натуралистов" [Электронный ресурс] Режим доступа: <http://38yunnat.ru/obrazovaniye> (Дата обращения: 27.12.2019)
11. *Мусинцева Д.А.* Фитоценологическое исследование водных сосудистых растений Юннатского пруда / *Д.А. Мусинцева* // Удивительный мир. Сборник тезисов открытой научнопрактической конференции в области естествознания и нанотехнологий для учеников 611 классов. Иркутск, 2015. С. 41-42.
12. *Хилханов К.* Определение рекреационных характеристик и составление паспорта экологической тропы и пруда Юннатский / *К. Хилханов* // Областная научнопрактическая конференция школьников «Байкальское кольцо». Иркутск, 2016 15 с. [рукопись].
13. *Хилханова Л.Н.* Экологическая тропа: от замысла до реализации / *Л.Н. Хилханова, Е.С. Хлиманкова, Е.В. Лановая* // Редсоставитель А.С. Обухов. Исследовательская и проектная деятельность учащихся программы и методические разработки естественнонаучной направленности. Сер. «Библиотека журнала «Исследователь/Researcher», Серия «Методические материалы». Москва, 2018. С. 114-167.

References

1. Vinober A.V. Sadovodstvo i biosfernoe hozyajstvo [Horticulture and biosphere management] / A.V. Vinober // Biosfernoe hozyajstvo: teoriya i praktika, 2019. № 4 (13). pp. 32-36.
2. Garashchenko L.V. Irkutskaya oblastnaya stanciya yunyh naturalistov [Irkutsk regional station for young naturalists] [Elektronnyj resurs] / Irkipediya, 2012. Rezhim dostupa:

http://irkipedia.ru/content/irkutskaya_oblastnaya_stanciya_yunyh_naturalistov (Data obrashcheniya: 30.12.2029).

3. Demkov P. Obustrojstvo reki Ushakovki v Irkutske [Arrangement of the Ushakovka river in Irkutsk] / P. Demkov // Proekt Bajkal. 2016. T 13. № 50. pp. 98-101.

4. Ivanova M.A. Issledovanie sostoyaniya zelyonyh nasazhdenij goroda Irkutska [Study of the state of green spaces in the city of Irkutsk] / M.A. Ivanova, E.V. Potapova, P.B. Klimenkova // Vestnik Irkutskogo gosudarstvennogo tekhnicheskogo universiteta, Irkutsk. № 6 (77). pp. 61-66.

5. Kazanskaya, N.P. Izuchenie rekreacionnoj digressii estestvennyh gruppirovok rastitel'nosti [Study of recreational digression of natural vegetation groupings] / N.P. Kazanskaya // Izv. AN SSSR. Ser. Geografiya. 1972. № 1. pp. 52-59.

6. Kozlova P.A. Problema blagoustrojstva urbanizirovannyh territorij rekreacionnogo naznacheniya (na primere Tyoplyh ozyor v gorode Irkutske) [The problem of improvement of urbanized recreational areas (on the example of Warm lakes in the city of Irkutsk)] / P.A. Kozlova, O.I. D'yakonov // Biosfernoe hozyajstvo: teoriya i praktika, 2018. № 6 (9). pp. 63-67.

7. Kozlova P.A. Perspektivy sozdaniya prirodnogo parka «Ushakovka» v gorode Irkutske [Prospects of creation of natural Park "Ushakovka" in the city of Irkutsk] / P.A. Kozlova, E.A. Mishina // Biosfernoe hozyajstvo: teoriya i praktika, 2019. № 1 (10). pp. 23-30.

8. Kompleks turistskokraevedcheskoj i ekskursionnoj raboty s det'mi «Kashtak» sozdatut v Irkutske [A complex of tourist and local history and excursion work with children "Kashtak" will be created in Irkutsk] [Elektronnyj resurs] / BajkalInfo. Irkutsk, 2015. Rezhim dostupa: <http://baikinfo.ru/kompleksturistskokraevedcheskojekskursionnoyrabotysdetmikashtaksozdatutvirkutske> (Data obrashcheniya: 30.12.2019).

9. Levasheva M.V. Perspektivy realizacii nedel'nogo rekreacionnogo cikla naseleniya Irkutskoj gorodskoj aglomeracii [Prospects for the implementation of the weekly recreational cycle of the population of the Irkutsk city agglomeration] / M.V. Levasheva, N.V. Petruhin, A.P. Silaev // Izvestiya IGU: Seriya Nauki o zemle, 2018, T.24. pp. 53-69. DOI <https://doi.org/10.26516/20733402.2018.24.53>

10. Municipal'noe avtonomnoe uchrezhdenie dopolnitel'nogo obrazovaniya goroda Irkutska "Stanciya yunyh naturalistov" [Municipal Autonomous institution of additional education of the city of Irkutsk " Station of young naturalists"] [Elektronnyj resurs] Rezhim dostupa:<http://38yunnat.ru/obrazovaniye> (Data obrashcheniya: 27.12.2019)

11. Musinceva D.A. Fitocenologicheskoe issledovanie vodnyh sosudistyh rastenij YUnnatskogo pruda [Phytocenological study of aquatic vascular plants of the Yunnati pond] / D.A. Musinceva // Udivitel'nyj mir. Sbornik tezisov otkrytoj nauchnoprakticheskoy konferencii v oblasti estestvoznaniya i nanotekhnologij dlya uchencov 611 klassov. Irkutsk, 2015. pp. 41-42.

12. Hilhanov K. Opredelenie rekreacionnyh harakteristik i sostavlenie pasporta ekologicheskoy tropy i pruda YUnnatskij [Determination of recreational characteristics and drawing up a passport of the ecological trail and the Yunnatsky pond] / K. Hilhanov // Oblastnaya nauchnoprakticheskaya konferenciya shkol'nikov «Bajkal'skoe kol'co», Irkutsk, 2016 15 p. [rukopis'].

13. Hilhanova L.N. Ekologicheskaya tropa: ot zamysla do realizacii [Ecological path: from concept to implementation] / L.N. Hilhanova, E.P. Hlimankova, E.V. Lanovaya // Red-sostavitel' A.P. Obuhov. Issledovatel'skaya i proektnaya deyatelnost' uchashchihsya programmy i metodicheskie razrabotki estestvennonauchnoj napravlenosti. Ser. «Biblioteka zhurnala «Issledovatel'/Researcher», Seriya «Metodicheskie materialy». Moskva, 2018. pp. 114-167.

Сведения об авторах

Вотякова Виктория Викторовна бакалавр 2 курса направления 06.03.01 Биология Института управления природными ресурсами факультета охотоведения имени В.Н. Скалона, Иркутский У (664038, Россия, Иркутская область, Иркутский район, пос. Молодежный, тел. 89248276333, email: vvotakova7@gmail.com).

Козлова Светлана Алексеевна

Information about the authors

Votyakova Viktoria Viktorovna 2nd year student of Institute of natural resources management faculty of hunting in the name V.N. Scalona. Irkutsk state agraricultural University named after A.A. Ezhevsky (664038, Russia, Irkutsk Region, Irkutsk District, pop. Molodezhny, tel. 89248276333, email: vvotakova7@gmail.com).

Kozlova Svetlana Alekseevna

УДК 504.75

**СОВРЕМЕННЫЕ ПРОБЛЕМЫ ПРИРОДОПОЛЬЗОВАНИЯ И
ОХРАНЫ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ**

Гуров Н.Г., Вашукевич Е.В.

Иркутский государственный аграрный университет имени А.А. Ежовского, Институт управления природными ресурсами факультет охотоведения имени В.Н. Скалона п. Молодёжный, Иркутский рон, Иркутская обл., Россия

По мере развития человечества и экономики в целом человеку требовалось всё большее потребление ресурсов. Но человек даже не задумывался над последствиями добычи и использования ресурсов. В результате хозяйственной деятельности появились многие экологические проблемы: загрязнения водоемов, вырубка лесов, выброс вредных элементов промышленными объектами и многие другие. От этой деятельности страдает не только природа, но и сам человек. Для уменьшения последствий хозяйственной деятельности человека стали строиться: очистные сооружения, заповедники, проводятся мероприятия, призывающие к защите окружающей среды.

Ключевые слова: экономика, ресурсы, последствия, защита, природа.

**MODERN PROBLEMS OF NATURE USE AND
ENVIRONMENTAL PROTECTION**

Gurov N.G., Vashukevich E. V.

Irkutsk State Agrarian University named after A. A. Ezhevsky,
Institute of Natural Resources Management Faculty of Hunting named. V.N. Skalona
Molodezhny, Irkutsk Region, Irkutsk Region, Russia

With the development of mankind and the economy as a whole, man required an increasing consumption of resources. But man did not even think about the consequences of the extraction and use of resources. As a result of economic activity, many environmental problems have arisen: pollution of water bodies, deforestation, emission of harmful elements by industrial facilities, and many otherp. Not only nature suffers from this activity, but also man himself. To reduce the consequences of human economic activity, they began to build: sewage treatment plants, nature reserves, and measures were taken to call for the protection of the environment.

Key words: economy, resources, consequences, protection, nature.

История развития природопользования. Человек развивался, и ему нужно было всё больше и больше ресурсов, точнее это требовала экономика, которая развивалась за счет хищнического использования природных ресурсов. Проблема нерационального потребления ресурсов поновому

встает и поновому решается в каждую историческую эпоху. Всю историю природопользования можно разделить на 4 этапа.

1. Древнейший этап. Использовались только готовые продукты природы (собираательство, охота, рыболовство, и другие).

2. Допромышленный этап. Экстенсивный рост земледелия, развитие ремесел, гужевого транспорта. К концу периода возникает простое товарное производство (мануфактуры).

3. Промышленный этап. Это век паровых машин, электричества, ядерной энергетики. В хозяйственном обороте были использованы огромные объемы минеральных, органических и других ресурсов. Интенсивно развивались города, средства связи, порты.

4. Начало технологической цивилизации. Техническая мощь человечества становится сравнимой с мощностью природных планетных стихий (ветра, воды, теплового баланса и т. д.). На это одним из первых указал великий русский ученый В.И Вернадский, говоря, что человек стал обладать силой, сравнимой с геологическими силами. Человечество осознало, что многие природные ресурсы не являются неисчерпаемыми [10].

Полезные ископаемые Иркутской области. В Иркутской области широкое разнообразие месторождений полезных ископаемых. В платформенной части открыты и разведаны месторождения ископаемого угля, каменной и калийной солей, углеводородного сырья, огнеупорных глин, широкого спектра сырья для производства строительных материалов, железных руд, гидроминерального сырья. Также происходит пользование лесов в больших объемах, водных ресурсов. В складчатых областях на территории Иркутской области расположены уникальный Ленский золотоносный район, Мамско-Чуйская слюдоносная провинция, комплекс горнорудного и горнохимического сырья: талька, цементных известняков, облицовочного камня, камнесамоцветного сырья, нерудного сырья для металлургии и другие. Имеются серьезные основания для выявления месторождений марганца, алмазов, полиметаллов, олова, самородной серы, а также для существенного улучшения минеральносырьевой базы традиционных полезных ископаемых. В настоящее время на территории Иркутской области в значительных объемах добывают бурый и каменный уголь, железные руды, золото из россыпей, каменная соль, цементное, облицовочное сырье, огнеупорные глины, стекольные и формовочные пески, гипс, цветные камни, минеральные строительные материалы. Горнодобывающий комплекс в выпуске промышленной продукции составляет 11% [1].

Иркутская область крупный промышленный район. Промышленность сконцентрирована в Иркутске и ряде районных центров. В промышленности Иркутской области наибольшее развитие приобрела лесная, деревообрабатывающая и целлюлознобумажная промышленность, топливная, цветная металлургия, машиностроение, химическая и нефтехимическая промышленность, пищевая и черная металлургия.

К основным промышленным предприятиям Иркутской области относятся следующие объекты.

ПРИРОДОПОЛЬЗОВАНИЕ И ОХРАНА ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

ОАО «Ангарский нефтехимический комбинат» («АНХК») крупнейшее предприятие г. Ангарска, включающее в себя непосредственно сам нефтеперерабатывающий завод, химический завод, товарносырьевое производство.

ОАО «Братский лесопромышленный комплекс» (БЛПК) предприятие с большим сырьевым, техническим и технологическим потенциалом; производит более 20% всей российской целлюлозы и около 10% картона.

ОАО «Братский алюминиевый завод» крупнейший алюминиевый завод в России и мире. Производит 30% всего производимого в России и 4 % мирового алюминия. Входит в состав алюминиевой компании «РУСАЛ».

ОАО «Иркутский завод тяжелого машиностроения» один из крупнейших машиностроительных заводов на территории России, специализируется на производстве драг для золотодобывающей промышленности.

ОАО «Коршуновский горнообогатительный комбинат» (город Железногорск Илимский) промышленный комплекс по добыче и обогащению железной руды. Входит в состав ОАО «Мечел».

ОАО «Иркутский алюминиевый завод» (ИрКАЗ) является одним из старейших алюминиевых заводов Восточной Сибири и входит в состав Объединенной компании «Российский алюминий» (UC Rusal).

ООО «Иркутская нефтяная компания» включает в себя группу компаний, занимающихся геологическим изучением, разведкой и добычей углеводородного сырья на месторождениях и лицензионных участках Восточной Сибири и в соседних регионах[6].

Прежде чем говорить о природопользовании, необходимо рассмотреть классификацию природных ресурсов.

Исчерпаемые ресурсы включают в себя:

- возобновляемые (земельные, водные, биологические, лесные);
- невозобновляемые (полезные ископаемые).

В неисчерпаемые ресурсы входят: климатические, солнечная энергия, энергия текущей воды, энергия ветра, геотермальная энергия.

Комплексными ресурсами являются ресурсы Мирового океана, т.к. объединяют в себе ресурсы каждой из вышепредставленных групп. Например: минеральные ресурсы морского дна (нефтегазоносные бассейны шельфа и твердые ископаемые).

Энергетические ресурсы это энергия приливов и морских течений.

Биологические ресурсы включают в себя рыбу, другие животные, растительные организмы.

Помимо этого, природные ресурсы можно классифицировать по критерию заменимости:

К заменимым относятся некоторые виды топливноэнергетических и минеральносырьевых ресурсов, а к незаменимым вода и воздух.

Рекреационные ресурсы по форме собственности это ресурсы частной собственности, государственной и общественной собственности.

Рациональное использование природных ресурсов предполагает такую хозяйственную деятельность человека, при которой использование

ресурсов будет способствовать социальноэкономическому развитию общества в течение жизни многих поколений, то есть экономичное и практичное использование.

Для возобновляемых природных ресурсов рациональное использование предполагает установление пропорций между использованием ресурсов и их восстановлением, при котором не будет происходить их истощение, или истощение будет минимальным.

Для невозобновляемых ресурсов природопользование предполагает наиболее комплексное их использование, а также стимуляцию использования отходов, вторичных ресурсов и ресурсов с целью экономии [3].

Острота проблемы экологической безопасности населения обусловлена неблагоприятными для человека и живой природы изменениями в состоянии окружающей природной среды: её загрязнением, истощением используемых ресурсов, разрушением многих жизненно важных природных процессов и циклов.

Загрязнение окружающей среды (воздуха, воды и почвы) химическими соединениями техногенного происхождения, обладающими токсическим или канцерогенным действием, в настоящее время рассматривается как «бомба замедленного действия», угрожающая стабильности биосферы в целом и среде обитания человека. Суммарное действие неблагоприятных факторов физической и химической природы может привести не только к заболеваниям отдельных систем организма человека (дыхательной, пищеварительной, иммунной и т.д.), но и к нарушению естественных процессов старения и к сокращению продолжительности жизни человека [7].

Комплексные исследования, проводимые иркутскими экологами на территории Иркутской области, позволяют выделить следующие экологические проблемы:

экологически неблагоприятное состояние атмосферного воздуха, в первую очередь в таких городах, как Ангарск, Братск, Иркутск, Шелехов, что, в свою очередь, оказывает влияние на здоровье и условия проживания населения области;

неудовлетворительное состояние охраны вод от загрязнений сточными водами, источников питьевого водоснабжения;

критическое состояние в сфере обращения с отходами производства и потребления;

отсутствие системы вторичной переработки отходов [4].

Экологи отмечают, что охрана природы должна быть в приоритете в развитии производительных сил Иркутской области.

Законодательноправовые основы охраны окружающей среды закреплены в Конституциях бывшего СССР и Российской Федерации, а также в ряде правительственных постановлений и законов [9].

Государственной программой Иркутской области предусмотрено принятие следующих мер в целях сокращения объемов размещаемых отходов на несанкционированных свалках:

ведение регионального кадастра отходов;

проектирование и строительство полигонов твердых коммунальных отходов [2].

Отметим продолжительное загрязнение озера Байкал предприятиями, сбрасывающими недостаточно очищенные сточные воды: Байкальский целлюлознобумажный комбинат, работавший с 1966 по 2013 гг. Предприятие располагалось на самом берегу оз. Байкал и сбрасывало сточные воды непосредственно в него на протяжении более сорока лет. Дополнительно осуществляется сброс сточных вод водопользователями: г. Слюдянка, пос. Ангасолка, и карьера «Перевал». Кроме того, хозяйственнобытовые сточные воды поступают с судов [8].

Служба по охране природы оз. Байкал осуществляет следующие функции:

ведение государственного учета объектов, оказывающих негативное влияние на окружающую среду;

утверждение перечня объектов, подлежащих региональному государственному надзору;

расчет размера вреда, причинённого недрам вследствие нарушения законодательства РФ;

согласование проведения мероприятий по уменьшению выбросов вредных веществ в атмосферный воздух и многие другие функции [5].

Таким образом, следует отметить, что настоящий этап развития современного общества все более обнажает противоречие между способностью современного человека удовлетворять свои материальные и духовные потребности за счет переработки существующих природных ресурсов. При этом проблема сохранения существующей природы в результате непродуманной перерабатывающей политики человеческого общества носит глобальный характер.

Список литературы

1. Полезные ископаемые Иркутской области [Электронный ресурс] Режим доступа:<http://irkipedia.ru/node/5408/talk> 20.02.2020.
2. Правительство Иркутской области постановление от 24 октября 2013 года N 444пп [Электронный ресурс] Режим доступа:<http://docp.cntd.ru/document/460206865> 20.02.2020.
3. Рациональное использование природных ресурсов (на примере Иркутской области) [Электронный ресурс] Режим доступа: <http://stranatalantov.com/publications/13249/> 21.02.2020.
4. Сведения о состоянии окружающей среды Иркутской области [Электронный ресурс] Режим доступа:<http://ecology.gpntb.ru/ecolibworld/project/regionsRussia/Siberia/Irkutsk> 21.02.2020.
5. Сведения о полномочиях службы по охране природы и озера Байкал Иркутской области [Электронный ресурс] Режим доступа:<http://irkobl.ru/sites/Baikal/about/svedeniyaopolnomochiyakhslyzhby/> 21.02.2020.
6. Иркутская область промышленность и предприятия Иркутской области [Электронный ресурс] Режим доступа:<https://www.meteprom.ru/regions/irkutskayaobl.html> 22.02.2020.
7. Иркутск охрана окружающей среды [Электронный ресурс] Режим доступа:<http://irkipedia.ru/content/Irkutskohranaokruzhayushcheystry> 23.02.2020.

ПРИРОДОПОЛЬЗОВАНИЕ И ОХРАНА ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

8. Экологические проблемы Иркутской области [Электронный ресурс] Режим доступа: http://irkipedia.ru/content/ekologicheskie_problymy_irkutskoy_oblasti 23.02.2020.
9. Экология и охрана природы в Иркутской области [Электронный ресурс] Режим доступа: http://irkipedia.ru/content/ekologiya_i_ohrana_prirody_v_irkutskoy_oblasti 24.02.2020.
10. *Яковлева Е.Н. Экономика природопользования / Е.Н. Яковлева, Н.Н. Яшалова, В.М. Васильцова, О.Н. Домот* [Электронный ресурс] Режим доступа: <http://bookash.pro/ru/book/195565/ekonomikaprirodopolzovaniyaveronikavasiltsova> 24.02.2020.

References

1. Poleznye iskopaemye Irkutskoj oblasti [Minerals of the Irkutsk region] [Elektronnyj resurs] Rezhim dostupa: <http://irkipedia.ru/node/5408/talk> 20.02.2020.
2. Pravitel'stvo Irkutskoj oblasti postanovlenie ot 24 oktyabrya 2013 goda N 444pp [Government the Irkutsk region resolution of October 24, 2013 N 444pp] [Elektronnyj resurs] Rezhim dostupa: <http://docp.cntd.ru/document/460206865> 20.02.2020.
3. Racional'noe ispol'zovanie prirodnyh resursov (na primere Irkutskoj oblasti) [Rational use of natural resources (on the example of the Irkutsk region)] [Elektronnyj resurs] Rezhim dostupa: <http://stranatalantov.com/publications/13249/> 21.02.2020.
4. Svedeniya o sostoyanii okruzhayushchej sredey Irkutskoj oblasti [Data on state environment of area Irkutsoy] [Elektronnyj resurs] Rezhim dostupa: <http://ecology.gpntb.ru/ecolibworld/project/regions/Russia/Siberia/Irkutsk> 21.02.2020.
5. Svedeniya o polnomochiyah sluzhby po ohrane prirody i ozera Bajkal Irkutskoj oblasti [Data on powers of service on protection of the nature and Lake Baikal of the Irkutsk region] [Elektronnyj resurs] Rezhim dostupa: http://irkobl.ru/sites/Baikal/about/svedeniya_o_polnomochiyakhsluzhby/ 21.02.2020.
6. Irkutskaya oblast' promyshlennost' i predpriyatiya Irkutskoj oblasti [The Irkutsk region is the industry and the enterprises of the Irkutsk region] [Elektronnyj resurs] Rezhim dostupa: <https://www.meteprom.ru/regions/irkutskayaobl.html> 22.02.2020.
7. Irkutsk ohrana okruzhayushchej sredey [Irkutsk is envirimental protection] [Elektronnyj resurs] Rezhim dostupa: http://irkipedia.ru/content/Irkutsk_ohranaokruzhayushcheysredey 23.02.2020.
8. Ekologicheskie problem Irkutskoj oblasti [Environmental problems of the Irkutsk region] [Elektronnyj resurs] Rezhim dostupa: http://irkipedia.ru/content/ekologicheskie_problymy_irkutskoy_oblasti 23.02.2020.
9. Ekologiya i ohrana prirody v Irkutskoj oblasti [Ecology and conservation in the Irkutsk region] [Elektronnyj resurs] Rezhim dostupa: http://irkipedia.ru/content/ekologiya_i_ohranaprirody_v_irkutskoyoblasti 24.02.2020.
10. *Ekonomika prirodopol'zovaniya E.N. YAKovleva, N.N. YAshalova, V.M. Vasil'cova, O.N. Domot* [Economy of environmental management of E.N. Yakovlev, N.N. Yashalov, V.M. Vasil'tsov, O.N. Domot] [Elektronnyj resurs] Rezhim dostupa: <http://bookash.pro/ru/book/195565/ekonomikaprirodopolzovaniyaveronikavasiltsova> 24.02.2020.

Сведения об авторах

Гуров Никита Геннадьевич студент 1го курса направления подготовки 06.03.01 Биология Иркутского государственного аграрного университета, Иркутский ГАУ (Россия, Иркутская область, Иркутск, Депутатская 45/3, тел. 89029739362, email: amega207@gmail.com)

Вашукевич Елена Валериевна кандидат технических наук, заведующая кафедрой охотоведения и биоэкологии института управления природными ресурсами

факультета охотоведения им. В.Н. Скалона, Иркутский ГАУ (тел. 89643575320, vashukevich_lena@mail.ru).

Information about the authors

Gurov Nikita Gennadyevich student of 06.03.01 Biology, Irkutsk State Agricultural University (, Russia, Irkutsk region, Irkutsk, Deputatskaya 45/3, ph.89029739362, email:amega207@gmail.com).

Vashukevich Elena Valerievna Candidate of Technical Sciences, Head of the Department of Game Management and Bioecology of the Institute of Natural Resources Management Faculty of Game Management named after V.N. Skalona, Irkutsk SAU (tel.89643575320, vashukevich_lena@mail.ru)

УДК 595.745

**РЕКОГНОСЦИРОВОЧНОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ ЛИЧИНОК
РУЧЕЙНИКОВ РЕКИ НИЖНИЙ КОЧЕРГАТ,
ИРКУТСКАЯ ОБЛАСТЬ**

Дрофа А.А., Мокрый А.В.

Иркутский государственный аграрный университет имени А.А. Ежевского,
п. Молодежный, Иркутский район, Россия

Ручейники являются одним из основных компонентов природных экосистем. Личинки ручейников играют важную роль в трофической структуре водоемов и являются ценной пищевой базой рыб. Количественные пробы собирались в конце июня 2019 г. на р. Нижний Кочергат в окрестностях пос. Нижний Кочергат, Иркутский район, Иркутская область. Бентофауна реки представлена личинками ручейников двух видов *Goera sp.* (сем. *Goeridae*) и *Stenophylax sp.* (сем. *Limnephilidae*). Личинки этих ручейников создают большую численность, от 48 до 120 экз./м², на всём протяжении реки.

Ключевые слова: ручейники, река Нижний Кочергат, численность.

**PRELIMINARY STUDIES OF CADDIS FLIES LARVAE IN
RIVER NIZHNIY KOCHERGAT, IRKUTSK REGION**

Drofa A.A., Mokry A.V.

Irkutsk State Agrarian University named after A. A. Ezhevsky,
Institute of Natural Resources Management Faculty of Hunting named. V.N. Skalona
Molodezhny, Irkutsk Region, Irkutsk Region, Russia

Caddis flies are one of the main components of natural ecosystem. Larvae of caddis flies play an important role in the trophic structure of water bodies and are an important food base for fish. Quantitative samples were collected at the end of June 2019 on the river Nizhniy Kochergat, near the village Nizhniy Kochergat, Irkutsk region. Benthofauna of the river is represented by larvae of caddis flies of two species *Goera sp.* (family *Goeridae*) and *Stenophylax sp.* (family *Limnephilidae*). The larvae of these caddis flies had a large number from 48 to 120 ind./m² throughout the river.

Keywords: caddis flies, Nizhniy Kochergat river, abundance.

Ручейники (*Trichoptera*) отряд класса Насекомые (*Insecta*) с полным превращением, с исключительно водными личинками. Ручейники широко распространены по всем континентам, кроме Антарктиды. Личинки

ручейников встречаются во всех типах водоемов, но наиболее разнообразны они в реках и ручьях, где населяют практически все субстраты.

В настоящее время описано более 15 тыс. видов ручейников, объединенных в 56 семейств и 688 родов. Предполагается, что мировая фауна может содержать до 50 тысяч видов ручейников [1].

Большинство видов является растительноядными, но ряд видов относится к хищникам. Личинки и куколки живут в воде, а взрослые насекомые (имаго) являются наземными обитателями, держатся на берегу среди растительности, неподалеку от водоемов, где проходило их развитие. Практически все личинки ручейников строят чехлик или домик. Тип постройки высокоспецифичен и используется при определении личинок. Личиночная фаза длится около года. Взрослые насекомых живут лишь несколько дней: после спаривания и откладки яиц погибают. Яйца откладываются непосредственно на водную растительность, камни или коряги.

Ручейники являются одним из основных компонентов природных экосистем. Личинки ручейников играют важную роль в трофической структуре водоемов и являются ценной пищевой базой рыб. Предпочитают участки с чистой водой, насыщенной кислородом, поэтому могут служить биоиндикаторами качества окружающей среды [1, 4, 5].

Сбор материала проводился в конце июня 2019 г. на реке Нижний Кочергат в окрестностях поселка Нижний Кочергат, Иркутский район, Иркутская область. Количественные пробы собирались в местах с разным составом грунтов с помощью рамки площадью 0,25 м². Применялся метод визуального сбора [2, 4]. От субстрата личинки отделялись специальным скребком и помещались в подготовленные емкости, далее емкости этикетировались. Кроме того, были сделаны смывы с камней. Всего было отобрано 4 количественные пробы (табл. 1).

Камеральная обработка проб производилась с помощью бинокля. Таксономическая диагностика проводилась по чехликам личинок ручейника. При определении таксонов использовались определители [2, 3, 4].

Таблица 1 Точки сбора ручейников, р. Нижний Кочергат, 2019 г.

| | |
|----------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Проба №1 | Брод через реку Нижний Кочергат, ниже по течению завал из упавших деревьев. Течение реки быстрое. Дно каменистое 100%, Ширина реки 10 м, глубина до 15 см. Берега пологие, заросшие травой. Растительность: лиственничноберезовый лес (лиственница 70%, березы 30%), Подлесок: шиповник, боярышник. |
| Проба №2 | Окраина посёлка Н. Кочергат. Течение реки замедленное. Дно по левому берегу (ор.) песчаногалечное (90%/10%), заросшее водной растительностью (50%). Ширина реки 5 м, глубина до полуметра. |

ПРИРОДОПОЛЬЗОВАНИЕ И ОХРАНА ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

| | |
|----------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| | <p>Левый (ор.) берег каменистый, галечный пляж с порослью ивы. Присутствуют следы антропогенной деятельности (два кострища).</p> <p>Правый (ор.) берег крутой высотой 2 м. Растительность: преимущественно лиственница (65%), береза (35%). Подлесок лиственничноберезовый. Кустарники: преобладает шиповник с примесью боярышника.</p> |
| Проба №3 | <p>Посёлок Н. Кочергат, ниже моста.</p> <p>Течение замедленное. Дно каменистопечаное (80%/20%), заросшее водорослями (20%).</p> <p>Ширина реки 6 м, глубина до 15 см.</p> <p>Берега: по правому (ор.) берегу растительность ива с зарослями шиповника.</p> <p>По левому (ор.) берегу хозяйственные постройки в 20 м от реки, на берегу имеется подход к реке для хозяйственных нужд.</p> |
| Проба №4 | <p>Пос. Н.Кочергат, устье р. Н. Кочергат при впадении в р. Голоустная</p> <p>Течение быстрое. Дно каменистопечаное (90%/10%), заросшее водорослями (10%).</p> <p>Ширина реки 34 м, глубина до 10 см.</p> <p>Берег каменистый 100 %. По правому (ор.) берегу преимущественно ивы с зарослями кустарника, шиповника. По левому (ор.) берегу преимущественно ива (90%), берёза (10%)</p> |

В пробах были найдены личинки ручейников двух видов (рисунок): *Goera sp.* (сем. *Goeridae*) и *Stenophylax sp.* (сем. *Limnephilidae*). В пространственном отношении, *Goera sp.* встречается на всём протяжении исследованного участка реки (присутствовал в 3 из 4 проб), *Stenophylax sp.* населяет только отдельные биотопы.



Проба № 1



Проба № 2



Проба № 3



Проба № 4

Рисунок Чехлики личинок ручейников, найденные при исследовании реки Нижний Кочергат

В исследованном периоде (конец июня) на всём протяжении реки личинки этих ручейников создавали большую численность от 48 до 120 экз./м² (табл. 2).

Таблица 2 Количественные показатели проб, р. Нижний Кочергат, 2019 г.

| Номер пробы | Количество личинок (экз./м ²) | |
|-------------|-------------------------------------------|------------------------|
| | <i>Goera sp.</i> | <i>Stenophylax sp.</i> |
| 1 | 48 | |
| 2 | 80 | |
| 3 | | 120 |

| | | |
|---|----|---|
| 4 | 60 | 8 |
|---|----|---|

Вывод. Личинки ручейников в бентофауне реки Нижний Кочергат в окрестностях поселка Н. Кочергат представлены двумя видами *Goera sp.* (сем. *Goeridae*) и *Stenophylax sp.* (сем. *Limnephilidae*).

Список литературы

1. *Боголюбов А.С.* Компьютерный определитель пресноводных беспозвоночных России / *А.С. Боголюбов, М.В. Кравченко.* М.: "Экосистема", 2018. CDRом. Текст: электронный.
2. *Полоскин А.* Полевой определитель пресноводных беспозвоночных / *А. Полоскин, В. Хаитов.* М., 2006. 16 с.
3. *Хейсин Е.М.* Краткий определитель пресноводной фауны / *Е.М. Хейсин.* М., 1962. 150 с.
4. *Чертопруд М.В.* Краткий определитель беспозвоночных пресных вод центра европейской части России / *М.В. Чертопруд, Е.С. Чертопруд.* М., 2004. 182 с.
5. *Шитиков В.К.* Количественная гидроэкология: методы, критерии, решения / *Шитиков В.К., Розенберг Г.С., Зинченко Т.Д.* М.: Наука, 2005. Кн.1. 281 с.

References

1. Bogolyubov A.P. Komp'yuternyy opredelitel' presnovodnykh bespozvonochnykh Rossii [PC guide of freshwater invertebrates in Russia] / *A.P. Bogolyubov, M.V. Kravchenko* Moscow: "Ekosistema", 2018. CDRом. Tekst: elektronnyy.
2. Poloskin A. Polevoj opredelitel' presnovodnykh bespozvonochnykh [Freshwater invertebrate field guide] / *A. Poloskin, V. Khaitov* Moscow, 2006/ 16 p.
3. Khejsin E.M. Kratkij opredelitel' presnovodnoj fauny [A brief guide to freshwater fauna] / *E.M. Khejsin* Moscow, 1962. 150 p.
4. Chertoprud M.V. Kratkij opredelitel' bespozvonochnykh presnykh vod tsentra yevropeyskoy chasti Rossii [A brief guide of fresh water invertebrates in the center of European part of Russia] / *M.V. Chertoprud, Ye.P. Chertoprud* Moscow., 2004. 182 с.
5. Shitikov V.K. Kolichestvennaya gidroekologiya: metody, kriterii, resheniya [Quantitative hydroecology: methods, criteria, solutions] / *Shitikov V.K., Rozenberg G.P., Zinchenko T.D.* Moscow: Nauka, 2005. Book 1. 281 p.

Сведения об авторах

Дрофа Анна Андреевна студент 2 курса, ИУПР факультет охотоведения, Иркутский ГАУ (664038, Россия, Иркутская область, Иркутский район, пос. Молодежный, email: anuitka.drofa@mail.ru).

Мокрый Андрей Викторович кандидат биологических наук, ИУПР факультет охотоведения, Иркутский ГАУ (664038, Россия, Иркутская область, Иркутский район, пос. Молодежный, email: mokry@list.ru).

Information about authors

Drofa Anna A. 2nd year student, Institute of Natural Resources Management, Irkutsk State Agraricual University named after A.A. Ezhevsky (Molodezhny, Irkutsk district, Irkutsk region, Russia, email: anuitka.drofa@mail.ru).

Mokry Andrei V. candidate of biological sciences, Institute of Natural Resources Management, Irkutsk State Agraricual University named after A.A. Ezhevsky (Molodezhny, Irkutsk district, Irkutsk region, Russia, email: mokry@list.ru).

ДИНАМИКА ЧИСЛЕННОСТИ ВОЛКА (*CANIS LUPUS L.*, 1758) В ИРКУТСКОЙ ОБЛАСТИ

Мазарака Л.Ю.

Иркутский государственный аграрный университет имени А.А. Ежевского,
п. Молодежный, Иркутский рон, Иркутская обл., Россия

Анализируются официальные учётные данные государственного мониторинга за 2015–2019 гг. Проведена оценка ресурса на основе отчетных материалов госохотслужбы области. Волк принадлежит к одному из наиболее значимых видов биологического разнообразия Сибири. Ареал вида занимает 93% территории региона. Показано изменение размера ресурса за последние пять лет учётных работ. Изучение вида очень важно с позиций регулирования численности для снижения вреда биоразнообразию и сельскому хозяйству. Отмечена особенность вида, который включён в список переносчиков чумы плотоядных и бешенства, уничтожителя копытных в период отёла, наста. В связи с миграционными колебаниями численность вида следует оценивать в среднегодовых величинах. Оценивается динамика ресурса по относительной формуле «коэффициент волчьей насыщенности».

Ключевые слова: волк обыкновенный, переносчик бешенства, волчья насыщенность территории, динамика численности волка.

WOLF POPULATION DYNAMICS (*CANIS LUPUS L.*, 1758) IN THE IRKUTSK REGION **Mazaraka L.Y.**

Irkutsk State Agrarian University named after A. A. Ezhevsky,
Molodezhny, IrkutskRegion, Irkutsk Region, Russia

The official accounting data of state monitoring for 2015–2019 are analyzed. The resource was assessed on the basis of the reporting materials of the state hunting service of the region. The wolf belongs to one of the most significant species of biological diversity in Siberia. The range of the species occupies 93% of the territory of the region. The change in the size of the resource for the last five years of accounting work is shown. The study of the species is very important from the point of view of population regulation for reducing harm to biodiversity and agriculture. The peculiarity of the species is noted, which is included in the list of carriers of the plague of carnivores and rabies, the exterminator of ungulates during the calving period, the crust. Due to migratory fluctuations, the abundance of the species should be estimated in average annual value. The dynamics of the resource is estimated according to the relative formula “coefficient of wolf saturation”.

Keywords: common wolf, rabies carrier, wolf saturation of territory, wolf number dynamics.

Биология вида изучена достаточно полно [1, 8]. Волк (*Canis lupus L.*, 1758) населяет практически всю территорию Иркутской области, за исключением высокогорий, избегает сплошных лесных массивов. Численность в области колеблется от 2,7 до 6,3 тыс. особей. В большинстве районов области в связи с излишне высокой численностью уничтожает много копытных зверей, чем наносит большой ущерб охотничьему природопользованию региона. Волки сегодня представляют серьезную конкуренцию охотникам во многих регионах Сибири, особенно в Иркутской области, Бурятии, Туве, Забайкальском крае [2, 5, 6, 8].

ПРИРОДОПОЛЬЗОВАНИЕ И ОХРАНА ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

Охотничьи угодья в Иркутской области занимают общую площадь 72502,37 тыс. га, из которых 67664,5 тыс. га приходится на лесные, 2649,6 тыс. га на полевые и 1427,8 тыс. га на болотные угодья [7]. Для удобства изложения материала территория области по физикогеографическим условиям территории области условно разбита на 4 группы районов северную, ЛеноАнгарскую, СаяноПрибайкальскую и УстьОрдынский Бурятский округ (рис. 1).

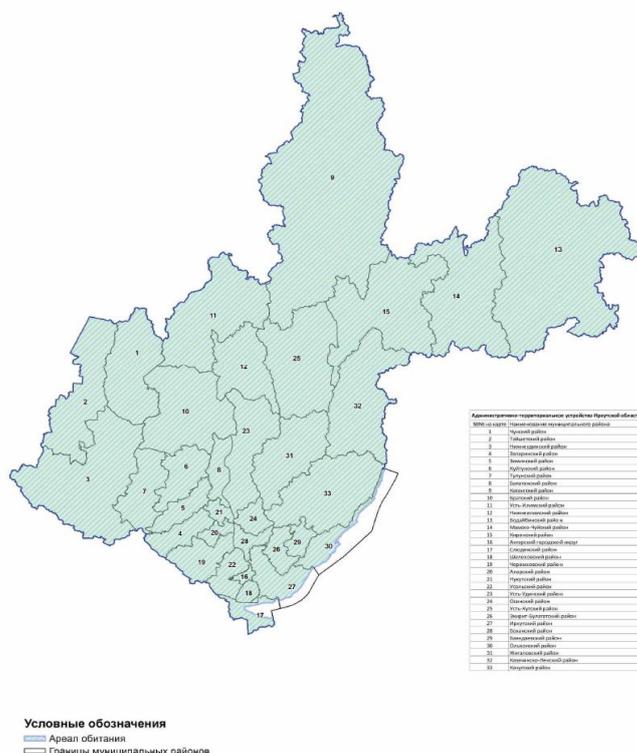


Рисунок 1 Ареал волка в Иркутской области

Ареал вида занимает 62287,7 тыс. га. Средняя численность на 1000 га собственных угодий составляет 0,02 особей на 1000 га [7]. Средняя многолетняя фактическая численность на всей территории 4057 особей.

В развитие наших исследований в табл. показаны результаты расчетов коэффициента волчьей насыщенности территории обитания (*Квн*) за пятилетний период по известной формуле [3, 4].

Таблица 1 Расчетные величины коэффициента волчьей насыщенности *Квн* по Иркутской области за 2015-2019 гг.

| Виды зверей, показатель <i>Квн</i> | Численность, голов | | | | |
|------------------------------------|--------------------|---------|---------|---------|---------|
| | 2015 г. | 2016 г. | 2017 г. | 2018 г. | 2019 г. |
| Волк | 4745 | 5005 | 5372 | 4690 | 5547 |
| Копытные, всего | 256623 | 294519 | 347080 | 346445 | 377210 |
| Благородный олень | 48351 | 56638 | 61926 | 64670 | 69505 |
| Дикий северный олень | 23092 | 56638 | 29454 | 25648 | 27846 |

ПРИРОДОПОЛЬЗОВАНИЕ И ОХРАНА ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

| | | | | | |
|------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|
| Кабан | 5640 | 6499 | 7742 | 8004 | 9611 |
| Кабарга | 62968 | 87167 | 113365 | 105039 | 113105 |
| Косуля | 65687 | 66519 | 74596 | 79307 | 92411 |
| Лось | 50885 | 54975 | 59997 | 63777 | 64732 |
| Квн | 1,85 | 1,70 | 1,55 | 1,35 | 1,47 |

Уровень достоверности **Квн** в полной мере зависит от качества учетных и охранных работ охотпользователей. Поэтому учеты и природоохранные мероприятия должны проводиться не формально, а реально. **Квн** заставляет предприятия двигаться именно в таком направлении, а госохотслужбы обязаны более активно контролировать эти мероприятия. С целью получения более достоверных показателей необходимо повышать качество учетных работ. Это может быть выполнено только при высокой ответственности охотпользователей перед государством за полученные ресурсы зверей во временное пользование [3].

Уровень изъятия вида (добывание охотниками) за год незначительный от 102 до 425 особей по области. На протяжении развития всех цивилизаций данный зверь всегда наносил большой ущерб животноводству и охотничьему хозяйству [3, 4, 6]. Этот вид зверя отличается высокой плодовитостью (рисунки 2 4).

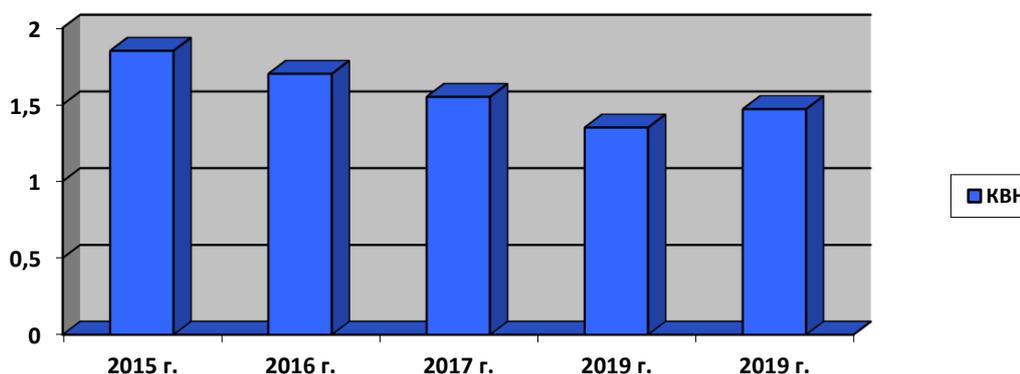


Рисунок 2 Динамика расчетных величин Квн по Иркутской области по официальным отчетам за 2015-2019 гг.

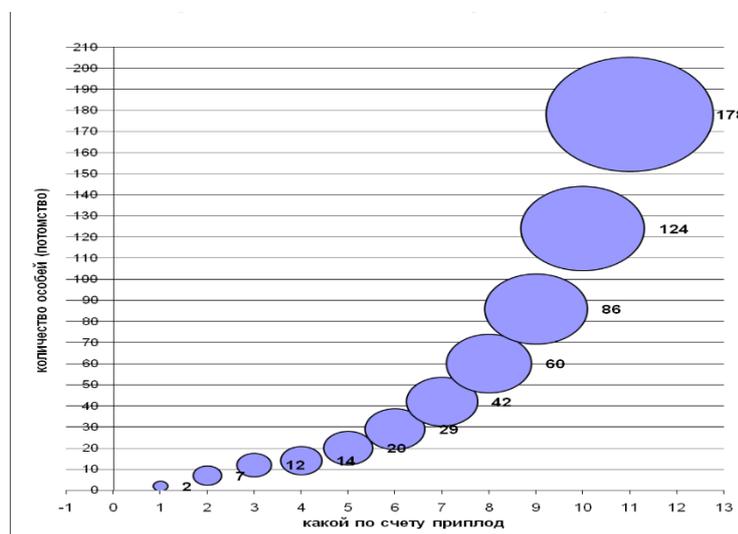


Рисунок 3 Репродуктивный потенциал одной пары волков (при норме биологического прироста 44%, с учётом естественной смертности и гибели приплода). Расчёты специалистов госохотслужбы республики Бурятия, 2010 г. Архив учреждения.

По состоянию на 2019 год на карте расположены 4 группы районов. 1) Северная группа общая площадь 31765,53 тыс. га., 2) группа Лено Ангарская занимает 24930,1 тыс. га.; 3) группа Саяно Прибайкальская 13695,42 тыс. га.; 4) Усть Ордынский 2111,32 тыс. га. Самая высокая численность волка учтена в Северной группе 3393 особей. Самая низкая численность в Усть Ордынском округе 212 особей. Катангский район 1760 особей, Киренский 1079 особей, Качугский 552 особей, Бодайбинский 399 особей, Братский 363 особей.

Большое количество волчьих особей в перечисленных выше районах объясняем достаточным запасом мясного корма для этого хищника, а также отсутствием регуляционной работы со стороны государственных и производственных инспекторов [1, 46].

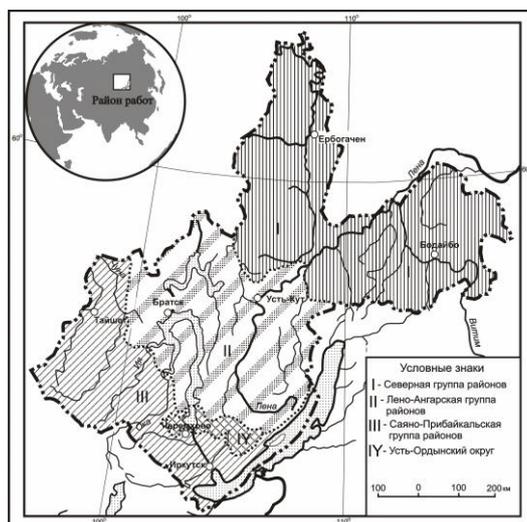


Рисунок 4 Картамасштаб расположения охотхозяйственных групп районов Иркутской области.

Из рис. 5 видно, что в 2000 2001 гг. численность волка оценивается в 3946 особей, затем с 2001 2004 гг. резко снижается на 1435 особей, что может быть связано с лесными пожарами. Большое число лесных пожаров было зарегистрировано в 2001 2003 гг. (6045 очагов), при этом выгоревшая лесная площадь составила 249,795 тыс. га. В связи с пожарами сокращается масса кормовых ресурсов для волка. С 2008 до 2018 года численность вида возросла в 2,5 раз, что в основном обусловлено снижением пресса охоты.

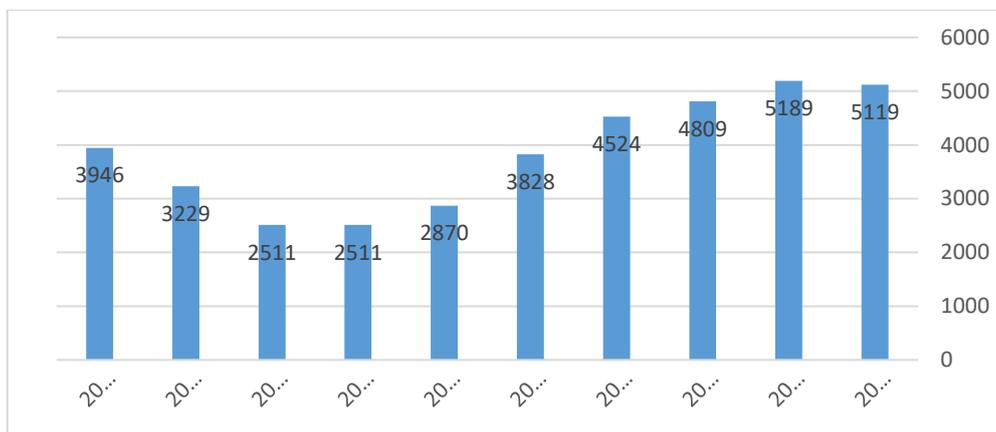


Рисунок 5 Динамика численности волка за многолетний период с 20002019 гг. (по официальным данным Министерства лесного комплекса)

Данные по добыче волка охотниками представлены на рис. 6. По данным с 2000 2006 гг. регулирование численности проводилось к норме. Затем с 2006 2009 гг. идет снижение добычи волков. В первую очередь это связано с низкой материальной заинтересованностью охотников. В 2009 2010 году данные по регулированию не предоставлялись (рис. 6). С 2013 до 2017 года резко возрастает объем закупленных волчьих шкур на 257 шт. В 2018 году для организации и осуществления экономического стимулирования добычи волка на территории Иркутской области из регионального бюджета было выделено 3 миллиона рублей. Выплаты осуществлялись за добычу хищника на территории всей области, кроме особо охраняемых природных территорий федерального значения.

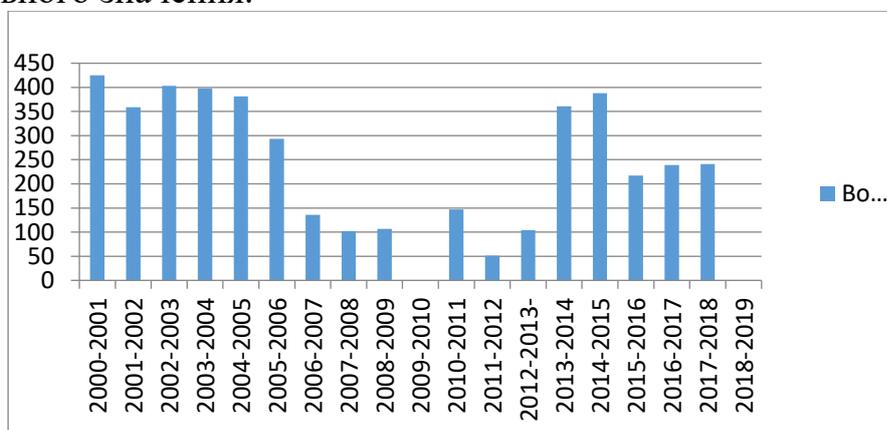


Рисунок 6 Добыча волка охотниками Иркутской области (особей) (по официальным данным Министерства лесного комплекса)

В результате Министерство лесного комплекса Иркутской области приняло 100% добытых шкур это 150 штук [1]. Средний объем добычи за последние 18 лет равен 242 особи. Численность волка к 2019 году возросла и составила 5,5 тыс. особей, что на 800 особей выше, чем в 2018 году. Численность волка находится на высоком уровне. Вероятно, столь высокая численность вида сохранится и в 2020 г.

В Иркутской области на пути к оптимизации поголовья волков действует запрет на использование ногозахватывающих капканов со стальными

дугами при отлове волков, а также ограничения на добывание волка в форме специального оформления права добывания этого зверя охотником [4]. Тем самым законопослушные охотники лишаются права охоты на волков. Следовательно, ущербные последствия от хищников будут расти ещё стремительнее.

Резюме. Систему регулирования излишней численности волка в Иркутской области необходимо существенно улучшить.

Благодарности. Автор выражает признательность за консультационную помощь при подготовке статьи доценту кафедры охотоведения и биоэкологии В.С. Камбалину.

Список литературы

1. Камбалин, В.С. Оценка волчьей насыщенности регионов Прибайкальской Сибири / В.С. Камбалин, А.Г. Дамбиев, И.Г. Шевелев // Научнотеоретический журнал "Вестник БГСХА им. В.Р. Филлипова». 2010. №1(18). С. 52-55.

2. Козловский И.С. Материальное стимулирование охотников-волчатников залог успешного снижения численности волка. // Труды ВНИИОЗ. Охотоведение, экономика, организация, право. 2000. №1 (51). С. 193-196.

3. Козловский И.С. Регулирование численности волка обязанность государства / И.С. Козловский, В.В. Колесников // Охота и охотничье хозяйство. 2015. №5. С. 15.

4. Об утверждении схемы размещения, использования и охраны охотничьих угодий на территории Иркутской области [Электронный ресурс]: указ Губернатора Иркутской области от 4 февраля 2019 года №22уг // Общественнополитическая газета "Областная" Режим доступа: <http://www.ogirk.ru/pravo/archives/law/295830/> (дата обращения: 21.02.2020. 12.26).

5. Служба по охране и использованию животного мира Иркутской области / Байкальский центр полевых исследований «Дикая природа Азии» // Кадастр Охотничьих видов зверей и птиц Иркутской области: Распространение, численность, охрана и использование (Издание 2е, дополненное) 2014. / Попов В.В.С. 11.

6. В 2018 году в Иркутской области впервые за несколько лет были выплачены вознаграждения за добычу волков [Электронный ресурс]: Новости министерства лесного комплекса Иркутской области // Официальный портал Режим доступа: <http://irkobl.ru/sites/ah/news/itogi/> (дата обращения: 20.02.2020. 18.48).

7. Состояние численности волка в Иркутской области [Электронный ресурс]: Режим доступа: https://vuzlit.ru/1198061/sostoyanie_chislennosti_volka_irkutskoy_oblasti (дата обращения: 18.02.2020. 14.27).

8. Иркутской области требуются охотники. // ВосточноСибирская правда, 26.01.2005.

References

1. Kambalin, V.P. Ocenka volch'ej nasyshhennosti regionov Pribajkal'skoj Sibiri [Assessment of the wolf saturation of the regions of the Baikal Siberia] / V.P. Kambalin, A.G. Dambiev, I.G. Shevelev // Nauchnoteoreticheskij zhurnal "Vestnik BGSXA im. V.R. Fillipova», №1(18) janvar'mart.–UlanUdje, 2010. pp. 52-55.

2. Kozlovskij I.P. Material'noe stimulirovanie ohotnikovvolchatnikov zalog uspeshnogo snizhenija chislennosti volka.[Material incentives for wolf hunters are the key to successful wolf population decline.] // Trudy VNIIOZ. Ohotovedenie, jekonomika, organizacija, pravo. 2000. №1 (51). P. 193-196.

3. Kozlovskij I., Kolesnikov V. Regulirovanie chislennosti volka objazannost' gosudarstva.[Regulation of the number of wolves is the duty of the state.] //Ohota i ohotnich'e hozjajstvo, 2015. №5. P. 15.

4. Ob utverzhdenii shemy razmeshhenija, ispol'zovanija i ohrany ohotnich'ih ugodij na territorii Irkutskoj oblasti [On approval of the layout, use and protection of hunting grounds in the territory of the Irkutsk region] [Jelektronnyj resurs]: ukaz Gubernatora Irkutskoj oblasti ot 4 fevralja 2019 goda №22ug // Obshhestvennopoliticheskaja gazeta "Oblastnaja" Rezhim dostupa: <http://www.ogirk.ru/pravo/archives/law/295830/>(data obrashhenija: 21.02.2020. 12.26).

5. Sluzhba po ohrane i ispol'zovaniju zhivotnogo mira Irkutskoj oblasti [Service for the protection and use of wildlife in the Irkutsk region] / Bajkal'skij centr polevyh issledovanij «Dikaja priroda Azii» // KadastrOhotnich'ih vidov zverej i ptic Irkutskoj oblasti: Rasprostranenie, chislennost', ohrana i ispol'zovanie (Izdanie 2e, dopolnennoe) 2014. / Popov V.V.C. 11.

6. V 2018 godu v Irkutskoj oblasti v pervye za neskol'ko let byli vyplacheny voznagrashdenija za dobychu volkov [In 2018, in the Irkutsk region, for the first time in several years, remuneration was paid for the extraction of wolves] [Jelektronnyj resurs]: Novosti ministerstva lesnogo kompleksa Irkutskoj oblasti // Oficial'nyj portal Rezhim dostupa: <http://irkobl.ru/sites/alh/news/itogi/> (data obrashhenija: 20.02.2020. 18.48).

7. Sostojanie chislennosti volka v Irkutskoj oblasti [The state of the number of wolves in the Irkutsk region] [Jelektronnyj resurs]: Rezhim dostupa: https://vuzlit.ru/1198061/sostoyanie_chislennosti_volka_irkutskoy_oblasti (data obrashhenija: 18.02.2020. 14.27).

8. Irkutskoj oblasti trebujutsja ohotniki.[Irkutsk region requires hunterp.]// VostochnoSibirskaja pravda, 26.01.2005.

Сведения об авторе

Мазарака Людмила Юрьевна студентка 3го курса факультета охотоведения, Иркутский ГАУ (664038, Россия, Иркутская область, Иркутский район, пос. Молодежный, тел. 89041455732, email: mila.mazaraka.92@mail.ru).

Information about the author

Madaraka Lyudmila Yurievna student of the 3st course of the faculty of immunology, Irkutsk SAU (664038, Russia, Irkutsk region, Irkutsk district, village Youth, 89041455732 telephone, email: mila.mazaraka.92@mail.ru.

УДК 58.02:712.413

ОЦЕНКА РЕСУРСОВ ЛЕКАРСТВЕННОЙ ФЛОРЫ В ОКРЕСНОСТЯХ ГОРОДА ЧИТЫ И ОЗЕРА АРАХЛЕЙ

Мхоян К.К.

Читинская государственная медицинская академия, г. Чита, Россия

Тревогу вызывает уменьшение запасов, сокращение численности и ареала некоторых лекарственных растений. Проведен анализ лекарственной флоры в окрестностях г. Читы и оз. Арахлей Забайкальского края для оценки ее ресурсов. Ресурсы дикорастущих лекарственных растений исчерпаемы, их использование должно сочетаться со строгой охраной. В статье дан анализ лекарственной флоры в окрестностях г. Читы и озера Арахлей. Были определены учетные участки, подсчитана суммарная площадь занимаемая кустрищами, степень замусоривания и уровень рекреационной нагрузки на данной территории. Проведено видовое определение деревьев, кустарников, травянистой растительности. Оценены места незаконных вырубок.

Ключевые слова: оценка ресурсов, лекарственная флора, антропогенная нагрузка, растительность.

**EVALUATION OF MEDICINAL FLORA RESOURCES IN CHITA CITY AND
ARACHLES LAKE**

К.К. Mkhoyan

Chita State Medical Academy, Chita, Russia

The decrease in stocks, reduction in the number and range of some medicinal plants causes concern. Analysis of medicinal flora in the vicinity of Chita and Lake Arakhley of the TransBaikal Territory was carried out to assess its resource. The resources of wildgrowing medicinal plants are exhaustible, and their use must be combined with strict protection. The article analyzes the medicinal flora in the vicinity of Chita and Lake Arakhley. The counting sites were determined, the total area occupied by the fireplaces, the degree of littering and the level of recreational load in this area were calculated. Species identification of trees, shrubs, herbaceous vegetation has been carried out. The sites of illegal felling were assessed

Key words: evaluation of resources, medicinal flora, anthropogenic load, vegetation.

Для практического здравоохранения во всем мире характерен возрастающий интерес к лекарственным средствам растительного происхождения. Существует огромный резерв неисследованных лекарственных растений и препаратов. В распознавании новых лечебных средств большое значение имеет опыт народной медицины. Тревогу вызывает уменьшение запасов, сокращение численности и ареала некоторых лекарственных растений, потребительское отношение к ним.

Актуальность: важно понять причины происходящих изменений в исследуемых природных территориях для разработки природоохранных мероприятий, стратегии и тактики улучшения их экологической ситуации.

Любая деятельность человека, включая и туристско-рекреационную, имеет свое негативное влияние на окружающую природную среду: загрязнение водных объектов сточными (бытовыми) водами и отходами, шумовое и химическое загрязнение воздушного бассейна, развитие эрозионных процессов прибрежных полос и пляжей, нарушение природных связей и трофических уровней, воздействие на микроклимат, изменение водно-воздушного режима почв; вытаптывание почвенно-растительного покрова вне зон рекреационной нагрузки. Рекреационное природопользование может привести к изменению естественной среды обитания; глобальному антропогенному воздействию на компоненты географической среды (загрязнение почвы и поверхностных вод, вырубка лесов и развитие эрозии, глобальные изменения климата, загрязнение атмосферы и т.д.). В результате рекреационного природопользования наиболее сильно страдает флора и фауна.

Гипотеза. Степень антропогенной нагрузки напрямую связана с уменьшением видового разнообразия лекарственных растений на исследованных территориях.

Цель работы анализ лекарственной флоры в окрестностях г. Читы (с. Смоленка) и оз. Арахлей (Пески) Забайкальского края для оценки ее ресурсов.

Методы исследования

В работе проанализирована научнометодическая литература. Используются методы наблюдения, опроса, фотографирования, измерения, сравнения, описания и объяснения результатов исследований. Проанализированы результаты исследований. .

Объектом исследования являются окрестности г. Читы и оз. Арахлей, а предметом лекарственная флора исследованных территорий.

Сроки проведения исследований: июль август 2018 г.

1. Были определены учетные участки, присвоены им порядковые номера. Площадь инвентаризируемого объекта вычислялась с помощью формулы $S=a \cdot b$, где S площадь прямоугольника, a длина, b ширина. Замеры делались с помощью строительной рулетки.

2. Найдены следы от кострищ и сделано их описание (установлен их возраст, границы, размеры, площадь, глубину прогорания почвы). Возраст кострища определялся по степени зарастания растениями. Рассчитана также суммарная площадь занимаемая кострищами на данной территории.

3. Проанализирована степень замусоривания исследованных территорий. Для этого проведен сбор мусора в мешки, сделан анализ типа мусора и его количества.

4. Проведено определение тропиной сети. Вычислена степень рекреационной нагрузки. На основании этого дана оценка степени деградации местности по Реймерсу Н.Ф.

5. Проведено видовое определение деревьев, кустарников, травянистой растительности.

6. Оценены места незаконных вырубок.

Определение древеснокустарниковой растительности проведено с помощью «Флора Центральной Сибири» [7]. В процессе обследования состояние деревьев и кустарников отмечено по балльной системе (от 1 до 3). Высота и диаметр деревьев (на высоте 1.3 м) определены с помощью карандаша и кронциркуля.

Для сбора и сушки растений использовалось специальное оборудование: сушильные «рубашки», сменные прокладки, экскурсионные папки, ботанические прессы, железные совочки, ножи, этикетки, гербарная бумага, клей ПВА.

Нами были найдены и определены 194 вида лекарственных растений, принадлежащих к 5 отделам, 8 классам и 40 семействам. В окрестностях г. Читы было найдено 130 видов лекарственных растений. 66 видов из них используются в классической медицине. В окрестностях оз. Арахлей обнаружено 148 видов лекарственных растений. При этом только 54 из них находят применение в традиционной медицине. Найденные растения кроме того, имеют значение как витаминные, декоративные, кормовые, медоносные, пищевые и ядовитые (табл. 1).

Таблица 1 Количество найденных видов лекарственных растений и видов, имеющих значение в жизни человека.

| | |
|--|------------------|
| | Количество видов |
|--|------------------|

ПРИРОДОПОЛЬЗОВАНИЕ И ОХРАНА ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

| | Окрестности г. Чита | Окрестности оз. Арахлей |
|-------------------------------------------|---------------------|-------------------------|
| Виды используемые в традиционной медицине | 66 | 54 |
| Виды используемые в народной медицине | 130 | 148 |
| Витаминные растения | 38 | 39 |
| Декоративные и применяемые в озеленении | 40 | 38 |
| Кормовые растения | 10 | 12 |
| Медоносные растения | 40 | 42 |
| Пищевые растения | 54 | 60 |
| Ядовитые растения | 18 | 21 |

Проанализировав научную литературу, мы пришли к выводу, что данные растения в традиционной и народной медицине используются для лечения более чем 300 заболеваний, малая часть которых представлена в таблице 2.

Таблица 2 **Количество найденных видов применяемых для лечения**

| Заболевания | Количество видов | |
|---------------------------------------|---------------------|--------------------|
| | В народной медицине | В научной медицине |
| Акушерскогинекологические заболевания | 48 | 24 |
| Анемии | 16 | 13 |
| Болезни печени и желчного пузыря | 54 | 30 |
| Желудочнокишечные заболевания | 58 | 25 |
| Заболевания почек | 46 | 25 |

Естественный растительный покров на исследуемых территориях нарушен под воздействием антропогенного фактора. В окрестностях г. Читы наблюдается возникновение несанкционированных свалок, вытаптывание растительного покрова в результате рекреации, вырубка лесов, выпас скота. Окрестности оз. Арахлей традиционно используются забайкальцами как место активного отдыха особенно в летний период, поэтому антропогенный фактор и там имеет огромное значение.

На исследованных территориях были обнаружены следы от 22 кострищ разной давности. Определена средняя площадь кострища. Отмечено, что на месте кострищ отсутствует лесная подстилка и плодородный гумусовый горизонт. Это тот слой почвы, который образуется из отмерших растений и животных, при помощи бактерий и грибов, и является источником питательных веществ для растений. В почве бедной перегноем или не имеющей его, земля разбивается в пыль. После дождя на ней образуется корка, которая сильно испаряет воду, находящуюся на почве. Плохо пропускает внутрь почвы воду выпавших дождей и воздух. Поэтому кострища не зарастают растениями в течение многих лет и на этих местах образуются плешины. Отмечено, что видовой состав растений выросших на старых кострищах намного беднее видовой состав территории не тронутой человеком.

Нами были исследованы территории, испытывающие наиболее сильную рекреационную нагрузку в связи с вытаптыванием, где растения отсутствуют или сильно разрежены. К ним относятся тропы. Травянистая растительность там находится в угнетенном состоянии, есть механические повреждения, так как почва слишком уплотнена, поэтому нарушено дыхание корней, водное и минеральное питание.

При проведении работ по определению замусоривания исследованных территорий, нами были найдены незначительные количества мусора в виде окурков, фантиков от конфет, консервных банок, стеклянных и пластиковых бутылок, полиэтиленовых пакетов и т.п.

На исследованной территории оз. Арахлей из древесных пород доминирует лиственница даурская, в окрестностях г. Читы сосна обыкновенная (табл. 3). Среди кустарников на Арахлее доминируют шиповник иглистый, таволга водосборолистная, рододендрон даурский и кизильник черноплодный [2, 3, 4, 6,]. В окрестностях г. Читы шиповник иглистый, рододендрон даурский, рябинник рябинолистный.

Таблица 3 **Морфологическая характеристика доминирующих деревьев, на исследованных территориях.**

| Вид | Средняя высота (м) по литературным данным | Средняя высота (см) | Средний диаметр (см) | Средний балл состояния |
|-----------------------|-------------------------------------------|---------------------|----------------------|------------------------|
| Лиственница сибирская | 4045 | 15 | 40 | 2 |
| Сосна обыкновенная | 4054 | 20 | 40 | 2 |

Из беседы с персоналом баз отдыха на оз. Арахлей нам стало известно, что в 2012 г. отмечалась значительная гибель взрослых деревьев лиственницы. По нашему мнению это возможно было связано с засушливым периодом, когда уровень грунтовых вод значительно опустился. Мы установили по годичным кольцам возраст погибших деревьев. Он варьировал от 33 до 80 лет. Анализируя продолжительность жизни изучаемых пород деревьев по литературным данным и приблизительный возраст изучаемых объектов, мы считаем, что их гибель не связана со старостью. Однако было отмечено, что лиственница даурская активно восстанавливается естественным путем. Обнаружено множество молодых растений этого вида. Также нами установлено, что на освободившихся от других деревьев территориях наблюдается активный рост и распространение тополя дрожащего [8].

Выводы. Богатая флора Забайкальского края уникальна, но ресурсы дикорастущих лекарственных растений исчерпаемы, их использование должно сочетаться со строгой охраной. При организации сборов лекарственного сырья на исследуемых территориях могут возникнуть некоторые затруднения: отсутствие мощных зарослей; неустойчивая продуктивность имеющихся природных угодий; неоднородность заготавливаемого сырья;

истощение природных запасов того или иного лекарственного сырья; чрезмерные затраты труда на сбор и заготовку растений; экологическая загрязненность районов сбора сырья. Поэтому введение отдельных дикорастущих видов в культуру может стать одним из выходов в создавшейся ситуации.

Нами выявлены незначительные изменения растительного покрова. У 2% стволов деревьев на исследуемых территориях найдены механические повреждения. Подрост древесных пород одновозрастной, подлесок угнетён, средней густоты или редкий, Травяной покров на обоих исследованных территориях составляет 90-95%. Вытоптано 2,6% территории. Оценивая степень деградации местности по Реймерсу Н.Ф., относим ее к 2 классу и считаем, что требуется незначительное регулирование рекреации. Природный комплекс легко восстановится через несколько лет.

Для восстановления растительности на исследованных территориях, рекомендуем [9]:

- своевременно проводить вырубку и санитарную обрезку сильно поврежденных деревьев и кустарников;
- строго следить за соблюдением правил отдыха на базах, запрещающих самовольное разведение костров, замусоривание территории, вырубку деревьев и т.п.

Список литературы

1. Дендрология: практическое руководство для студентов специальности 1 75 01 01 «Лесное хозяйство» / Сост.: *А.Е. Падутов* [и др.]. Гомель: ГГУ им. Ф., 2009. 152 с.
2. Красная книга Забайкальского края. Растения / Ред. коллегия: *О.А. Поляков, О.А. Попова, О.М. Афонина* и др. Новосибирск: ООО «Дом мира», 2017. 384 с.
3. *Зацепина О.С.* Инвентаризация древеснокустарниковой растительности территории, прилегающей к главному корпусу ИрГАУ / *О. С. Зацепина* // Вестник ИрГСХА. 2015. Вып. 71. С. 52-59.
4. *Корсун О.В.* Природа Забайкалья: растения / *О.В. Корсун*. Чита. Экспресс издательство, 2009. 512 с.
5. *Попова О.С.* Древесные растения лесных, защитных и зеленых насаждений / *О.С. Попова, В.П. Попов, Г.У. Харахонова* – СПб.: Издво «Лань», 2010. – 192 с.
6. Экологический полигон. Методические разработки для проведения полевой практики школьников, студентов и объединенных школьных лесничеств. Иркутск, 2012. С 76-81.
7. Энциклопедия Забайкалья. Малая энциклопедия Забайкалья: Природное наследие / гл. ред. *Р.Ф. Гениатулин*. Новосибирск: Наука, 2009. 698 с.
8. Флора Центральной Сибири: в 2т. / Под ред. *Л.И. Малышева* и *Г.А. Пешковой* – Новосибирск: Наука, 1979.
9. *Чистякова Н.С.* Инвентаризация древеснокустарниковой растительности территории академгородка ЧГМА. / *Н.С. Чистякова, М.А. Макарьев, Е.Э. Трембовецкая, А.А. Акимов* // В сборнике: Инновационная наука как основа развития современного государства. Сборник научных статей по итогам международной научнопрактической конференции. 2017. С. 30-32.
10. *Чистякова Н.С.* Оценка антропогенной нагрузки на территории базы «Медик» ФГБОУ ВО ЧГМА / *Н.С. Чистякова, М.А. Макарьев, Е.Э. Трембовецкая*, // Землеустройство, кадастр недвижимости и мониторинг земельных ресурсов: материалы всероссийской научнопрактической конференции, посвященной 15-летию юбилею кафедры землепользования и земельного кадастра Бурятского государственного

университета (УланУдэ, 13 15 сентября 2018 г.) / под общей ред. В. Н. Хертуева, Л.О. Григорьевой. — УланУдэ: Издательство Бурятского госуниверситета, 2018. 255260 с.

References

1. Dendrologiya: prakticheskoe rukovodstvo dlya studentov special'nosti 1 75 01 01 Lesnoe hozyaisto (Dendrology: practical guidance for students of specialty 1 75 01 01 Forestry) Sost. A.E. Padutov [etc.]. Gomel: GGU of F. 2009. 152 p.
2. Krasnaya kniga Zabaikal'skogo kraya. Rasteniya. (Red Book of Transbaikal Territory. Plants) Red. Kollegiya O.A. Polyakov, O.A. Popova, O.M. Afonin, i dr. Novosibirsk: OOO "Dom mira", 2017. 384 p.
3. Zecepinina O.P. Inventarizaciya drevesnokustarnicovoi rastitel'nosti territorii priliegayushei k glavnomu korpusu IrGAU. (Inventory of woodshrub vegetation of the territory adjacent to the main building of IrGAU.) Vestnic IrGSHA. 71, 2015. pp.52-59 .
4. Korsun O.V. Priroda Zabaikal'ya Rasteniya (Nature of Transbaikalia: plants) O.V. Korsun. Chita. Express izdatel'stvo, 2009. 512 p.
5. Popova O.P. Drevesnie rasteniya lesnih, zashitnih i zel'yonih nasagdeniy (Wood plants of forest, protective and green plantations) O.P. Popova, V.P. Popov, G.U. Harahonov SPb.: Izdvo. Lan, 2010. p.192 .
6. Ecologicheskii poligon. Metodologicheskie razrabotki dlya provedeniya polevoi praktiki shkol'nicov, studentov i obedinyonnykh shkol'nykh lesnichestv. (Ecological ground. Methodological developments for field practice of schoolchildren, students and integrated school forestry.) Irkutsk, 2012. pp.76-81 .
7. Encyclopedia Zabaikal'ya. Malaya Small Encyclopedia Zabaikal'ya: Prirodnoe nasledie. (Encyclopedia of Transbaikalia. Little Encyclopedia of Transbaikalia: Natural Heritage) , Ed. R. F. Geniatulin. Novosibirsk: Nauca, 2009. p.698 .
8. Flora Central'noi Sibiri: v 2t., (Flora of the Central Siberia) Pod redakciei L.I. Kolshev i G.A. Peshkova , Novosibirsk: Nauka, 1979.
9. Inventarizaciya drevesnokustarnicovoi rastitel'nosti territorii akademgorodka CHGMA. (Inventory of woodshrub vegetation of the territory of academic town CHGMA.) Chistyakov N.P., Makartsov M.A., Trembovetskaya E.E., Akimov A.A. V sbornike : Innovatsionnaya nauka kak osnova razvitiya sovremennogo gosudarstva. Sbornik nauchnykh statei po itogam mesjdunarodnoi nauchnoprakticheskoi konferencii. 2017. pp. 30-32.
10. Ocenka antropogennoi nagruzki na territorii bazi Medik FGBOU VO CHGMA. (Assessment of anthropogenic load on the territory of the Medik base of FSBOU VO CHGMA.) Chistyakova N.P., Trembovetskaya E.E., Makartsov M.A. Zemleustroistvo, kadastr nedvizjimosti I monitoring zemel'nykh resursov : materialy vsrossiiskoi nauchnoprakticheskoi konferencii, posvyashyonnoi 15letnemu yubileyu kafedri zemlepol'zovanie I zemel'nogo kadastra BGU (UlanUde, 2018) / V.N. Hertuyev, L.O. Grigorieva. — UlanUde: Izdatel'stvo Buryatskogo Universiteta, 2018. , pp.255-260

Сведения об авторе

Мхоян Карпет Каренович студент первого курса педиатрического факультета Читинской государственной медицинской академии; 672000, г. Чита; ул. Горького 39а; тел. 89144372628, sargsyanamalya@mail.ru

Information about the author

Mkhoyan Karapet Karenovic firstyear student of the Pediatric Faculty of the Chita State Medical Academy; 672000, Chita; Gorky St. 39a; тел. 89144372628, sargsyanamalya@mail.ru

УДК 632.9:633.1

ИСТОРИЯ ИССЛЕДОВАНИЙ МЕСТ ОБИТАНИЯ ЛОСЯ НА ТЕРРИТОРИИ ИРКУТСКОЙ ОБЛАСТИ

Пиджакова Т.Г., Кондратов А.В.

*Иркутский государственный аграрный университет имени А.А. Ежевского,
п. Молодежный, Иркутский рон, Иркутская обл., Россия*

В статье дан краткий литературный обзор научных исследований состоянии популяции лося. Исследования популяций лося проводились с 19 века повсеместно. Этот вопрос изучали В.Д. Херувимов, Г.Ф. Бромлей, С.П. Кучеренко, К.П. Филонов, А.Г. Банников, Р.З. Зарипов и др. В настоящее время изучению этой темы посвящены работы Б.Н. Дицевича, А.А. Данилкина, Д.Ф. Леонтьева. В исследованиях рассматривались подвиды лосей, динамика ареала, их численность в различных местах обитания, структура популяции, питание, размножение, смертность, болезни и паразиты, рациональное использование запасов лося и т.д. Практическое значение вида рассматривалось с охотхозяйственной и лесохозяйственной точек зрения.

Ключевые слова: лось, состояние популяции, сравнительная характеристика.

HISTORY OF RESEARCHES ON ELK HABITATS IN THE IRKUTSK REGION

Pidzhakova T.G., Kondratov A.V.

*Irkutsk State Agrarian University named after A. A. Ezhevsky,
Molodezhny, IrkutskRegion, Irkutsk Region, Russia*

The article provides a brief literary review of scientific research on the state of the moose population. Studies of elk populations have been conducted everywhere since the 19th century. This question was studied by V.D. Cherubimov, G.F. Bromley P.P. Kucherenko, K.P. Filonov, A.G. Bannikov, R.Z. Zaripov et al. Currently, B.N. Ditsevich, A.A. Danilkin, D.F. Leontiev. The studies examined the subspecies of moose, the dynamics of the range, their abundance in various habitats, population structure, nutrition, reproduction, mortality, diseases and parasites, rational use of stocks of moose, etc. The practical significance of the species was considered from hunting and forestry points of view.

Key words: moose, population status, comparative characteristic.

Лось как охотничий объект имеет большое значение в повышении продуктивности охотничьих угодий. Причем это касается не только таежной зоны, но и районов, где лесистость не превышает 512%. Очевидно, что популяции лосей различных районов требуют дифференцированного подхода к ним. Так, в районах где лось сильно заражен, и высокая плотность населения его нежелательна возможно увеличение нормы промысла. В других районах, где ощущается нехватка кормов, популяция лосей может деградировать, если не сократить поголовье. В результате неправильной эксплуатации в том или ином районе может быть нарушено естественное соотношение полов, ослаблен генофонд и воспроизводящие способности стада. Наконец, вследствие плохих условий зимовки нередко появляется много слабого молодняка. Во всех этих случаях, прежде чем дать рекомендации по использованию лося, необходимо проанализировать условия существования популяции [11].

На современном этапе изучение данного зверя сохраняет актуальность. Прежде всего, учет численности и определение полового и возрастного состава популяции лося это всегда ценная информация. Только действительное знание численности и состава популяции позволяет дать рекомендации охотничьему хозяйству по нормам изъятия.

Практика охотничьего хозяйства требует также выяснения экономических и организационных основ эксплуатации поголовья лосей. Нужно ответить на вопросы кому и как добывать лосей, чтобы промысел не противоречил биологии вида, меньше беспокоил зверя, давал больше продукции.

Лось самый крупный представитель семейства современных оленей. По облику он значительно отличается от других оленей своеобразными чертами сложения [10]. Обитает лось в Евразии и Северной Америке. Современные систематики выделяют до 810 географических форм лося. Возможно, правильнее было бы дифференцировать лишь две европейскую и американскую. Таксономия лося основана преимущественно на морфологических особенностях черепа, размерах и окраске животных из разных регионов. Географическая изменчивость вида выражена достаточно четко. Однако индивидуальные, сезонные, половые и возрастные изменения животных настолько не велики, что при сравнительном анализе материала с позиций таксономии возникает проблема интерпретации результатов [3].

В восточной Сибири вопросом подвидов занимались Ф.Б. Чернявский и Б.Н. Дицевич [4, 13]. В последней работе большое внимание уделено вопросу морфологии лося Предбайкалья и Забайкалья.

По сравнению с другими видами оленьих пища лося менее разнообразна, особенно зимой. Известно всего лишь около 355 видов растений, входящих в его рацион, причем в каждом отдельном регионе это число существенно меньше [3]. Среди оленьих лось наименее травоядный. Наибольшую роль в его питании играют растения семейств ивовых, сосновых, березовых, кипрейных, розоцветных. Наиболее предпочитаемый корм на всем ареале ивы и осина, однако зимой во многих районах при сравнительно меньшей встречаемости в рационе по массе пищи часто доминирует сосна [6].

Гон лосей проходит почти повсеместно в одни и те же сроки: начинается в конце августа начале сентября и заканчивается в октябре. Изредка его наблюдают позднее до середины декабря. Большинство самок покрываются самцами в сентябре. Лосихи, впервые вступающие в размножение, приходят в охоту позже взрослых самок [12]. Некоторые наблюдатели отсчитывают начало гона с момента появления «очесов» на деревьях, что не совсем верно. Начало течки лосих характеризуется образованием «точков» на земле, выбитых передними ногами самцов на месте мочеотделения коров. В это место самец также мочится и нередко валяется в образовавшейся грязи с резким запахом мочи [2].

Плодовитость популяции лосей существенно зависит от структуры популяции по полу и по возрасту, поскольку плодовитость лосих меняется с возрастом и среди них всегда есть особи, еще не достигшие половой зрелости [9]. Соотношение полов у лосей в эмбриональном состоянии довольно близко к 1:1, но в отдельные годы и в некоторых популяциях бывают отклонения. По

наблюдениям в природе процент самцов в популяции изменяется от 29% до 5254%, что определяется в большей мере избирательной добычей самцов [14]. В популяции лосей взрослые самки, т.е. продуцирующая часть популяции, составляют 3035% от всего поголовья. Лоси 1,5-годовалого возраста составляют примерно 10% популяции, а самки в этом возрасте не более 5%. Из этих 5% приплод приносят в благоприятных условиях около 20%, т.е. 1% всей популяции [8].

Для лося характерна большая мозаичность, или «пятнистость», обитания, при которой заселенные им угодья чередуются с пустующими, а места концентрации с биотопами с низкой плотностью [5]. Летом наиболее высокой численности лоси достигают на обширных заболоченных низменностях с марями, многочисленными небольшими озерами и тихими равнинными реками. Водотоки должны быть обильно поросшими гигрофильной и водноболотной растительностью, окруженные невысокими горами с плавными очертаниями рельефа, лиственничными, мелколиственными и еловыми формациями леса. В период вегетации лось концентрируется вокруг крупных естественных солонцов, в которых испытывает жизненную необходимость. Зимой в местах концентрации плотность населения лося определяется несколько меньшими показателями, а на некоторых обширных площадях он очень редок или его вовсе нет [1, 7].

Использование запасов лосей должно быть разумным и целесообразным, т.е. полезным для общества с точки зрения получения наибольшей продукции, увеличения продуктивности используемой популяции, создания оптимальных условий для существования популяции и т.д.

Вместе с тем, использование запасов лосей, т.е. нормы, сроки и способы их отстрелов, должны быть научно обоснованы [11]. Для разных мест ареала лося нельзя дать один шаблонный рецепт по эксплуатации стада. Рекомендации должны быть основаны на глубоких исследованиях лося в определенном районе ареала.

Лося добывают в основном ради мяса, выход которого составляет 160280 кг с каждой туши взрослой особи. Пищевая ценность мяса лося выше, чем у домашнего скота. Лосятина хороший диетический и лечебный продукт, в ней содержится 20,822,7% белков, много минеральных и экстрактивных веществ, витаминов А₁, В₁, В₁₂, РР₁, железа, меди, цинка и других микроэлементов. Поэтому мясо лося полезно при витаминной и минеральной недостаточности, нарушениях обмена веществ [2].

Помимо пользы от мяса из шкур выделывают замшу, используют камус, и раньше, когда из шкур шилась одежда, они ценились дороже мяса. Рога в основном применяются в качестве украшения интерьера помещений и для различных поделок. Панты обладают высокой биологической активностью и лечебными свойствами. Лось, как охотничье животное, имеет значение в трофейной охоте [3].

Наряду с охотой человек издавна пытался приручить лося. Целенаправленная работа по domestикации началась в России с 1934 г. и велась на опытных станциях в Томской, Новосибирской, Тюменской областях и других

регионах. Опыты показали недостаточную пригодность лося в качестве транспортного средства. Лосеводство с целью получения мясной продукции оказывается менее эффективным, чем интенсивное охотничье хозяйство. Вред лесным экосистемам при длительном полувольном выпасе зверей в одном районе весьма велик, пастбища быстро деградируют, а постоянная подкормка веточным и другим кормом ведет к дополнительным затратам. Пожалуй, единственный аргумент в пользу domestikации этого животного высокие целебные свойства его молока. Прогноз дальнейшей domestikации отрицательный. Главное достижение domestikации научное. Благодаря труду ученых и работников лосеферм удалось детально изучить ранее неизвестные аспекты экологии, физиологии и поведения лося [3].

Список литературы

1. Банников А.Г. Движение численности и плотности населения лося в РСФСР / А. Г. Банников, В. П. Теплов // Биология и промысел лося. М.: Россельхозиздат, 1964. Сб. 1. С. 512.
2. Бромлей, Г.Ф. Копытные юга Дальнего Востока СССР / Г. Ф. Бромлей, С. П. Кучеренко. М.: Наука, 1983. С. 194-228.
3. Данилкин, А.А. Олени (Cervidae) / А.А. Данилкин // Млекопитающие России и сопредельных регионов. М.: ГЕОС, 1999. С. 199-300.
4. Дицевич, Б.Н. История, систематика и морфологические особенности лося восточной Сибири / Б.Н. Дицевич // Вестник ИрГСХА. 1997. № 5. С. 79.
5. Зарипов, Р.З. К методике учета и картирования численности лося / Р. З. Зарипов, В. А. Знаменский // Биология и промысел лося. М.: 1964. С. 114-121.
6. Калецкий, А.А. Корма лосей в зимний период и общегодовой объем потребления кормов / А. А. Калецкий // Биология и промысел лося. М.: Россельхозиздат, 1967. Сб. 3. С. 221-237.
7. Леонтьев, Д.Ф. Экологогеографическая характеристика местообитаний лося и ее отражение в его численности на юге восточной Сибири / Д. Ф. Леонтьев // Вестник КрасГАУ. 2009. № 9. С. 78-83.
8. Тимофеева, Е.К. Лось (экология, распространение, хозяйственное значение) / Е. К. Тимофеева. Л.: ЛГУ, 1974. 168 с.
9. Фетисов, А.С. Материалы по экологии восточносибирского лося в связи с воспроизводством его запасов (*AlcesalcespfitzenmayeiZukowsky*) / А. С. Фетисов // Известия биол.геогр. науч.исслед. инта при Иркутском гос. унте им. А. А. Жданова. Иркутск, 1958. т. XVII. Вып. 14. С. 262-270.
10. Филонов, К.П. Лось / К.П. Филонов. М.: Лесн. промсть, 1983. 246 с.
11. Херувимов, В.Д. Лось (сравнительные исследования на примере тамбовской популяции) / В. Д. Херувимов. Воронеж: ЦентральноЧерноземное книжное издво, 1969. 431 с.
12. Чернявский, Ф.Б. Основные экологические и этологические факторы, определяющие структуру и динамику ареалов диких копытных (*Artiodactyla, Mammalia*) на крайнем северо-востоке Сибири / Ф.Б. Чернявский // Териология. М.: Наука, 1974. Т. II. С. 106-115.
13. Чернявский, Ф. Б. Лось на северо-востоке Сибири / Ф.Б. Чернявский, Н.К. Железнов, В.И. Доминич // Копытные фауны СССР. Экология, морфология, использование и охрана. М.: Наука, 1980. С. 217-219.
14. Юргенсон, П.Б. Структура и состав популяций лося в лесных охотничьих угодьях / П.Б. Юргенсон. М.: 1964. С. 13-34.

References

1. Bannikov, A.G. Dvizheniyechislennosti i plotnostinaseleniyalosya v RSFSR [Movement of the number and density of the population of moose in the RSFSR] / A. G. Bannikov, V. P. Teplov // *Biologiya i promysellosya*. M.: Rossel'khozizdat, 1964. Sb. 1. P. 512.
2. Bromley, G.F. KopytynyeyugaDal'negoVostoka SSSR [Ungulates of the Far East of the USSR] / G. F. Bromley, P. P. Kucherenko. M.: Nauka, 1983. pp. 194-228.
3. Danilkin, A.A. Olen'i (Cervidae) [Deer (Cervidae)] / A. A. Danilkin // *MlekopitayushchiyeRossii i sopredel'nykhregionov*. M.: GEOS, 1999. pp. 199-300.
4. Ditsevich, B.N. Istoriya, sistematika i morfologicheskiyeosobennostilosyavostochnoySibiri [History, systematics and morphological features of the moose of eastern Siberia] / B.N. Ditsevich // *VestnikIrGSKHA*. Irkutsk: IrGAU, 1997. № 5. P. 79.
5. Zaripov, R.Z. K metodikeucheta i kartirovaniyachislennostilosya [On the method of recording and mapping the numbers of moose] / R.Z. Zaripov, V.A. Znamenskiy // *Biologiya i promysellosya*. M.: 1964. pp. 114-121.
6. Kaletskiy, A. A. Korma losey v zimniy period i obshchegodovoyob"yempotreblenyakormov [The feed of moose in the winter and the total annual consumption of feed] / A.A. Kaletskiy // *Biologiya i promysellosya*.M.: Rossel'khozizdat, 1967. Sb. 3. pp. 221-237.
7. Leont'yev, D.F. Ekologogeograficheskaya kharakteristika mestoobitaniy losya i yeye otrazheniye v yego chislennosti na yuge vostochnoy Sibiri [Ecological and geographical characteristics of the elk habitats and its reflection in its numbers in the south of eastern Siberia] / D.F. Leont'yev // *Vestnik KrasGAU*. Krasnoyarsk: KrasGAU, 2009. № 9. pp. 78-83.
8. Timofeyeva, Ye.K. Los' (Ekologiya, rasprostraneniye, khozyaystvennoye znacheniyе) [Elk (ecology, distribution, economic value)] / Ye.K. Timofeyeva. L.: LGU, 1974. 168 p.
9. Fetisov, A.P. Materialy po ekologii vostochnosibirskogo losya v svyazi s vosproizvodstvom yego zapasov (Alcesalcespfizenmayei Zukowsky) [Materials on the ecology of the East Siberian elk in connection with the reproduction of its reserves (Alcesalcespfizenmayei Zukowsky)] / A.P. Fetisov // *Izvestiya biol.geogr. nauch.issled. inta priIrkutskomgop. unteim*. A. A. Zhdanova. Irkutsk, 1958. t. XVII. vyp. 14. pp. 262-270.
10. Filonov, K.P. Los' [Elk] / K. P. Filonov. M.: Lesn. promst', 1983. 246 p.
11. Kheruvimov V.D. Los' (sravnitel'nyye issledovaniya na primere tambovskoy populyatsii) [Elk (Comparative studies using the example of the Tambov population)] / V.D. Kheruvimov. Voronezh: Tsentral'noChernozemnoye knizhnoye izdvo, 1969. 431 p.
12. Chernyavskiy, F.B. Osnovnyye ekologicheskiye i etologicheskiye faktory, opredelyayushchiye strukturu i dinamiku arealov dikikh kopytnykh (Artiodactyla, Mammalia) nakraynem severovostoke Sibiri [The main environmental and ethological factors that determine the structure and dynamics of the ranges of wild ungulates (Artiodactyla, Mammalia) in the extreme northeast of Siberia] / F. B. Chernyavskiy // *Teriologiya*. M.: Nauka, 1974. t. II. pp. 106-115.
13. Chernyavskiy, F.B. Los' naseverovostokeSibiri [Elk in the northeast of Siberia] / F.B. Chernyavskiy, N.K. Zheleznov, V.I. Dominich // *Kopytnyyefauny SSSR. Ekologiya, morfologiya, ispol'zovaniye i okhrana*. M.: Nauka, 1980. pp. 217-219.
14. Yurgenson, P.B. Struktura i sostav populyatsiy losya v lesnykh okhotnich'ikh ugod'yakh [The structure and composition of elk populations in forest hunting] / P.B. Yurgenson. M.: 1964. pp. 13-34.

Сведения об авторе

Пиджакова Татьяна Геннадьевна магистрант Института управления природными ресурсами факультет охотоведения им В.Н. Скалона. Иркутский государственный аграрный университет имени А.А. Ежевского (664007, Россия, г. Иркутск, ул. Тимирязева, 59, тел. 89526171531, email: missip.cropacheva2011@yandex.ru).

Information about author

Pidzhakova Tatyana Gennadievna student of Institute of Natural Resources Management. Irkutsk State Agraricual University (664007, Russia, Irkutsk, Timiryazeva St., 59, tel.: 89526171531, email: missip.cropacheva2011@yandex.ru).

УДК 581.9;581.5;57.045

**АНАЛИЗ ФЛОРЫ ПАПОРОТНИКОВИДНЫХ РАСТЕНИЙ
БРАТСКОГО РАЙОНА ИРКУТСКОЙ ОБЛАСТИ**

Пилипченко О.В., Виньковская О.П.

Иркутский государственный аграрный университет имени А.А. Ежевского,
п. Молодежный, Иркутский район, Иркутская область, Россия

Птеридофлора Братского района содержит 33 вида из 15 родов и 11 семейств, относящихся к 2 подклассам Ophioglossidae и Polypodiidae класса Polypodiopsida. Из семейств наибольшее значение имеет Cystopteridaceae 24.4 % (*Cystopteris fragilis* (L.) Bernh., *C. montana* (Lamarck) Bernh., *C. sudetica* A. Braun, *Gymnocarpium continentale* (Petr.) Pojark., *G. dryopteris* (L.) Newm., *G. jessoense* (Koidz.) Koidz., *G. robertianum* (Hoffm.) Newm.). На долю семейств Woodsiaceae (*Woodsia acuminata* (Fomin) Sipl., *W. asplenioides* Rupr., *W. calcarea* (Fomin) Schmakov, *W. heterophylla* (Turcz. ex Fomin) Schmakov, *W. ilvensis* (L.) R. Br.) приходится 18.2 %. Из растений, включенных в Красную книгу Иркутской области, отмечено два вида *Botrichium anthemoides* C. Presl и *Dryopteris filixmas* (L.) Schott.

Ключевые слова: папоротниковидные растения, птеридофиты, преофлора, Братский район

ANALYSIS OF FERROIDY PLANTS FLORA OF THE BRATSKY DISTRICT IRKUTSK REGION

Pilipchenko O.V., Vinkovskaya O.P.

Irkutsk State Agrarian University named after A. A. Ezhevsky,
Molodezhny, IrkutskRegion, Irkutsk Region, Russia

The pteridoflora of the Bratsk region contains 33 species from 15 genera and 11 families belonging to 2 subclasses Ophioglossidae and Polypodiidae of the Polypodiopsida clasp. Of the families, Cystopteridaceae 24.4% (*Cystopteris fragilis* (L.) Bernh., *C. montana* (Lamarck) Bernh., *C. sudetica* A. Braun, *Gymnocarpium continentale* (Petr.) Pojark., *G. dryopteris* (L.) Newm., *G. jessoense* (Koidz.) Koidz., *G. robertianum* (Hoffm.) Newm.). The families Woodsiaceae (*Woodsia acuminata* (Fomin) Sipl., *W. asplenioides* Rupr., *W. calcarea* (Fomin) Schmakov, *W. heterophylla* (Turcz.ex Fomin) Schmakov, *W. ilvensis* (L.) R. Br.) accounts for 18.2%. Two species *Botrichium anthemoides* C. Presl and *Dryopteris filixmas* (L.) Schott are noted among the plants included in the Red Data Book of the Irkutsk Region.

Keywords: pteridophyte, flora of fernlike plants, Bratsky district

Братский район находится практически в центре Иркутской области, ближе к северозападным её окраинам. Площадь района составляет 233,66 тыс. км². Население насчитывает 53 тыс. чел. На большей части территории располагается Ангарский кряж. Климат, как и всей Иркутской области, относится к резко континентальному типу. Господствуют

дерновокарбонатные дерновоподзолистые, дерноволесные, серые лесные почвы и дерновоподзолистые, мерзлотнотаежные оподзоленные почвы [16].

Главным природным ресурсом района является лес (лесистость территории 77%). Пространственно развиты южнотаежные и подтаежные природные комплексы Средней Сибири. Существенные площади выполнены мелколиственными лесами (берёза, осина) [16].

Флора и растительность Братского района исследовались преимущественно во второй половине прошлого века, и связаны были со строительством г. Братска и Братского водохранилища. Так, например, в 1960 г. вышла работа Л.В. Попова [15] по классификации лесов левобережной части Братского района, в 1964 г. Г.А. Пешковой [12, 13] по сосновым лесам, лугам и степям южной, а в 2000 г. А.М. Зарубиной, Л.А. Зайцевой, Е.А. Каунайте [4] по флоре сосновых лесов междуречья рек Бада и Тангуй. Известны также обзоры по отдельным систематическим группам растений Иркутской области с детализацией по флористическим выделам: по крупным древесным О.Н. Асалхановой и О.П. Виньковской [1], по ивам Э.В. Енина [3]. Флора и растительность административного центра Братского района г. Братска специальными исследованиями не подвергалась [14].

В 2015 г. выходит статья С.С. Калюжного и О.П. Виньковской [6], посвященная распространению видов папоротникообразных растений (птеридофитов) на территории Байкальской Сибири, включающей 3 субъекта Российской Федерации Иркутскую область, Республику Бурятию, Забайкальский край. Братский район попадает в пределы флористического выдела Пз2, а приведенный для него перечень видов существенно дополняет региональную флористическую сводку Конспект флоры Иркутской области [9].

Птеридофиты относятся к наиболее древней группе споровых сосудистых растений, что делает их очень уязвимыми в современных условиях формирования растительных сообществ. Папоротники имеют слабую конкурентную способность и чутко реагируют на комплекс антропогенных и техногенных факторов. В связи с чем, их принято относить к самым важным объектам растительного мира, способным диагностировать негативные изменения [7].

Всего для территории Иркутской области на сегодняшний момент известно 47 видов папоротникообразных растений [2], из которых в Братском районе встречается 33 вида из 15 родов, 11 семейств и 2 подклассов *Ophioglossidae* и *Polypodiidae* (табл.). Оба подкласса, по современным филогенетическим исследованиям папоротникообразных [17], принадлежат к одному классу *Polypodiopsida*.

На подкласс *Ophioglossidae* приходится всего два вида из рода *Botrychium*: *B. anthemoides* C. Presl и *B. lunaria* (L.) Sw. Следует отметить, что *B. anthemoides* в целом очень редкий для региона вид, распространен крайне спорадично и включен в Красную книгу Иркутской области [10].

Подкласс *Polypodiidae* занимает главенствующее положение и включает 94 % от числа папоротникообразных Братского района. Такое соотношение подклассов является региональной особенностью [8].

Таблица Семейственнородовой спектр птеридофлоры Братского района

| Семейство | | Род | | Число видов | Доля, % |
|-------------------------|------------------|-----|----------------|-------------|---------|
| Подкласс Ophioglossidae | | | | | |
| 1 | Ophioglossaceae | 1 | Botrychium | 2 | 6.0 |
| Подкласс Polypodiidae | | | | | |
| 2 | Pteridaceae | 2 | Cryptogramma | 1 | 3.0 |
| | | 3 | Aleuritopteris | 1 | 3.0 |
| 3 | Dennstaedtiaceae | 4 | Pteridium | 1 | 3.0 |
| 4 | Cystopteridaceae | 5 | Cystopteris | 4 | 12.2 |
| | | 6 | Gymnocarpium | 4 | 12.2 |
| 5 | Aspleniaceae | 7 | Asplenium | 1 | 3.0 |
| 6 | Woodsiaceae | 8 | Woodsia | 6 | 18.2 |
| 7 | Onocleaceae | 9 | Matteuccia | 1 | 3.0 |
| 8 | Athyriaceae | 10 | Athyrium | 3 | 9.2 |
| | | 11 | Diplazium | 1 | 3.0 |
| 9 | Thelypteridaceae | 12 | Phegopteris | 1 | 3.0 |
| | | 13 | Thelypteris | 1 | 3.0 |
| 10 | Dryopteridaceae | 14 | Dryopteris | 5 | 15.2 |
| 11 | Polypodiaceae | 15 | Polypodium | 1 | 3.0 |
| 11 | | 15 | | 33 | 100 |

Из семейств наибольшее значение имеет Cystopteridaceae 24.4 % (*Cystopteris fragilis* (L.) Bernh., *C. montana* (Lamarck) Bernh., *C. sudetica* A. Braun, *Gymnocarpium continentale* (Petr.) Pojark., *G. dryopteris* (L.) Newm., *G. jessoense* (Koidz.) Koidz., *G. robertianum* (Hoffm.) Newm.). Семейство Woodsiaceae включает 18.2 % (*Woodsia acuminata* (Fomin) Sipl., *W. asplenioides* Rupr., *W. calcarea* (Fomin) Schmakov, *W. heterophylla* (Turcz. ex Fomin) Schmakov, *W. ilvensis* (L.) R. Br.) от общего состава птеридофлоры. Dryopteridaceae (*Dryopteris assimilis* P. Walker, *D. carthusiana* (Vill.) Н.Р. Fuchs, *D. expansa* (C. Presl.) FranserJenk., *D. fragrans* (L.) Schott, *Polypodium sibiricum* Sipl.) составляет 15.2%, а Athyriaceae 12.2 %.

Интересными папоротниками, с точки зрения редкости их биоморф в условиях Сибири, являются представители таких родов как *Dryopteris*, *Matteuccia*, *Athyrium*, которые имеют почки возобновления, находящиеся относительно высоко над поверхностью земли и в период критически низких температур укрыты снегом и опадом. Как правило, у представителей этой группы на зиму вайи не опадают (некоторые *Dryopteris*), а у *Matteuccia struthiopteris* (L.) Tod. образуются специализированные листякатофиллы, которые защищают верхушечную почку от температурных воздействий.

Короткокорневищные папоротники (*Asplenium rutamuraria* L., *Aleuritopteris argentea* (P.G. Gmel.) Fee, *Woodsia acuminata* (Fomin) Sipl., *W. asplenioides* Rupr., *Woodsia calcarea* (Fomin) Schmakov, *W. glabella* R.Br., *W. heterophylla* (Turcz. ex Fomin) Schmakov, *W. ilvensis* (L.) R. Br. и др.) наиболее представительны в условиях Братского района.

Для редкостойных смешанных лесов, а также лесов, подвергшимся умеренным антропогенным или пирогенным воздействиям, характерны

Pteridium pinetorum C.N. Page & R.R. Mill, *Gymnocarpium dryopteris* (L.) Newm., *Phegopteris connectilis* (Michx.) Watt. Это самые обычные виды, как в регионе, так и на территории исследования.

Из растений, включенных в Красную книгу Иркутской области, отмечено два вида *Botrichium anthemoides* C. Presl и *Dryopteris filixmas* (L.) Schott [10, 11], последний из которых относится к перспективным в озеленении городов юга Сибири [5].

Рассмотренная птеридофлора по составу слагающих ее видов является преимущественно лесной, бореальной и формируется в гумидных климатических условиях.

Список литературы

1. Асалханова О.Н. Крупные древесные розоцветные (Rosaceae Jusp.) на территории Иркутской области: разнообразие, распространение и состояние изученности / О.Н. Асалханова, О.П. Виньковская // Вестник ИРГСХА. 2019. № 92. С. 89-100.
2. Виньковская О.П. Научные исследования для решения проблем охраны окружающей среды и обеспечения экологической безопасности. 18.1. «Иркутский государственный аграрный университет имени А.А. Ежевского» / О.П. Виньковская, С.С. Калюжный // Государственный доклад «О состоянии и об охране окружающей среды Иркутской области в 2018 году». Иркутск: ООО «Мегапринт», 2019. С. 250-253.
3. Енин Э.В. Представители рода *Salix* L. (Salicaceae Mirb.) на территории Иркутской области / Э.В. Енин // Вестник ИРГСХА. 2019. № 94. С. 72-84.
4. Зарубин А.М. Флора сосновых лесов междуречья рек Бада и Тангуй (Братский район Иркутской обл.) / А.М. Зарубин, Л.А. Зайцева, Е.А. Каунайта // Проблемы изучения растительного покрова Сибири: Мат. II Российской науч. конф., посвященной 150летию со дня рождения П.Н. Крылова (Томск, 2426 апреля 2000). Томск: Издво Том. унта, 2000. С. 50.
5. Калюжный С.С. Использование генофонда птеридофитов в озеленении городов юга Байкальской Сибири / С.С. Калюжный // Вестник ИРГСХА. 2011. Вып. 44 : По материалам Всероссийской научно-практической конференции с международным участием «Проблемы озеленения городов Сибири и сопредельных территорий», ч. VIII. С. 46-54.
6. Калюжный С.С. Конспект птеридофлоры Байкальской Сибири / С.С. Калюжный, О.П. Виньковская // Вестник КрасГАУ. 2015. Вып. 4. С. 102-112.
7. Калюжный С.С. Редкие и охраняемые птеридофиты Байкальской Сибири / С.С. Калюжный, О.П. Виньковская // Вестник КрасГАУ. 2018. № 6 (141). С. 313-318.
8. Калюжный С.С. Таксономический анализ птеридофлор Байкальской Сибири и сопредельных территорий / С.С. Калюжный, О.П. Виньковская // Растительный мир Азиатской России. 2016. № 3 (23). С. 3-11.
9. Конспект флоры Иркутской области (сосудистые растения) / В.В. Ченинога, Н.В. Степанцова, А.В. Гребенюк и др. [отв. ред. Л.И. Малышев]. Иркутск: Издво Иркут. унта, 2008. 340 с.
10. Красная книга Иркутской области / под. ред. О.Ю. Гайковой, В.В. Попова, Т.А. Марковой [и др.]. Иркутск: Время Странствий, 2010. 480 с.
11. Кривенко Д.А. Новые местонахождения охраняемых видов сосудистых растений в Южной Сибири / Д.А. Кривенко, О.А. Чернышева // Ботанический журнал. 2019. Т. 104, № 7. С. 1135-1153.
12. Пешкова Г.А. Луга и степи южной части Братского района / Г.А. Пешкова // Растительность районов первоочередного освоения Тайшет-Братского пром. комплекса: сб. статей. Иркутск, 1964б. С. 62-79.

13. *Пешкова Г.А.* Сосновые леса южной части Братского района / *Г.А. Пешкова* // Растительность районов первоочередного освоения ТайшетБратского пром. комплекса: сб. статей. Иркутск, 1964а. С. 35-51.
14. *Пилипченко О.В.* К флоре сосудистых растений города Братска (Иркутской области): обзор имеющихся материалов / *О.В. Пилипченко* // Значение научных студенческих кружков в инновационном развитии агропромышленного комплекса региона: сборник научных тезисов студентов. Молодежный: Издво Иркутский государственный аграрный университет им. А.А. Ежевского, 2019. С. 174-176.
15. *Попов Л.В.* Опыт классификации лесов левобережной части Братского района / *Л.В. Попов* // Почвы, растительность и кровососущие насекомые зоны ТайшетБратского энергопром. комплекса : Тр. Вост.Сиб. филиала СО АН СССР. Сер. биол. Иркутск, 1960. Вып. 22. С. 47-61.
16. *Туркина Н.Г.* Братский административный район / *Н.Г. Туркина* // Географическая энциклопедия Иркутской области. Общий очерк : Ред. Л.М. Корытный. Иркутск: Издво Института географии им. В.Б. Сочавы СО РАН, 2017 С. 220.
17. PPG I (The Pteridophytes Phylogeny Group) A community derived classification for extant lycophytes and ferns // *Journal of systematics and evolution*, 2016. V 54 (6). PP. 563-603.

References

1. Asalkhanova O.N. Large wood Rosaceae (Rosaceae Jusp.) in Irkutsk region area: diversity, distribution and state of study / O.N. Asalkhanova, O.P. Vinkovskaya // *Vestnik IRGSHA*. 2019. № 92. pp. 89-100.
2. Vinkovskaya O.P. Nauchnye issledovaniya dlya resheniya problem ohrany okruzhayushchej sredy i obespecheniya ekologicheskoy bezopasnosti. 18.1. «Irkutskij gosudarstvennyj agrarnyj universitet imeni A.A. Ezhevskogo» [Scientific research to solve environmental problems and ensure environmental safety. 18.1. «Irkutsk State Agrarian University named after A.A. Ezhevsky»] / O.P. Vinkovskaya, P.P. Kalyuzhnyi // *Gosudarstvennyj доклад «O sostoyanii i ob ohrane okruzhayushchej sredy Irkutskoj oblasti v 2018 godu»* [State report «On the State and Environmental Protection of the Irkutsk Region in 2018»]. Irkutsk: ООО «Mega-print», 2019. pp. 250-253.
3. Enin E.V. Representatives of the genus *Salix* L. (Salicaceae Mirb.) in the territory of Irkutsk region / E.V. Enin // *Vestnik IRGSHA*. 2019. № 94. pp. 72-84.
4. Zarubin A.M. Flora osnovnyh lesov mezhdurech'ya rek Bada i Tanguj (Bratskij rajon Irkutskoj obl.) [Flora of pine forests between the rivers Bad and Tanguy (Bratsk district of Irkutsk region)] / A.M. Zarubin, L.A. Zajceva, E.A. Kaunajte // *Problemy izucheniya rastitel'nogo pokrova Sibiri* [Problems of studying the vegetation cover of Siberia]. Tomsk Tomsk State University Pub., 2000. P. 50.
5. Kalyuzhnyi P.P. Exploitation of genepool of pteridophytes for town's planting in south of Baikalian Siberia / P.P. Kalyuzhnyi // *Vestnik IRGSHA*. 2011. Vol. 44, VIII. pp. 46-54.
6. Kalyuzhnyi P.P. Pteridoflora synopsis of the Baikal Siberia / P.P. Kalyuzhnyi O.P. Vinkovskaya, // *Vestnik KrasGAU*. 2015. Vol. 4. pp. 102-112.
7. Kalyuzhnyi P.P. Rare and protected pteridophytes of the Baikalian Siberia / P.S. Kalyuzhnyi, O.P. Vinkovskaya // *Vestnik KrasGAU*. 2018. № 6 (141). pp. 313-318.
8. Kalyuzhnyi P.P. The taxonomic analyses of pteridoflora of Baikalian Siberia and Neighboring regions / P.S. Kalyuzhnyi, O.P. Vinkovskaya // *Plant Life of Asian Russia*. 2016. № 3 (23). pp. 3-11.
9. *Konspekt flory Irkutskoy oblasti (sosudistyje rasteniya)* [Checklist of the vascular flora of she Irkutsk region]. Edited by L.I. Malyshev. Irkutsk, 2008, 327 p.
10. *Krasnaya kniga Irkutskoj oblasti*. 2010. [The Red Data Book of the Irkutsk Region]. Irkutsk, 2010. 480 p.

11. Krivenko D.A. New localities of protected vascular plant species in southern Siberia / D.A. Krivenko, O.A. Chernysheva // *Botanicheskii Zhurnal*. 2019. Vol. 104, № 7. pp. 1135-1153.
12. Peshkova G.A. Luga i stepi yuzhnoj chasti Bratskogo rajona [Meadows and steppes of the southern part of the Bratsk region] / G.A. Peshkova // *Rastitel'nost' rajonov pervoocherednogo osvoeniya TajshetBratskogo prom. kompleksa: sb. Statej* [Vegetation of the areas of primary development of the TaishetBratsk industrial. complex]. Irkutsk, 1964b. pp. 62-79.
13. Peshkova G.A. Sosnovye lesa yuzhnoj chasti Bratskogo rajona [Pine forests of the southern part of the Bratsk region] / G.A. Peshkova // *Rastitel'nost' rajonov pervoocherednogo osvoeniya TajshetBratskogo prom. kompleksa: sb. Statej* [Vegetation of the areas of primary development of the TaishetBratsk industrial. complex]. Irkutsk, 1964a. pp. 35-51.
14. Pilipchenko O.V. K flore sosudistyh rastenij goroda Bratska (Irkutskoj oblasti): obzor imeyushchih materialov [To the flora of vascular plants in the city of Bratsk (Irkutsk region): a review of the available materials] / O.V. Pilipchenko // *Znachenie nauchnykh studentcheskih kruzhek v innovacionnom razvitii agropromyshlennogo kompleksa regiona: sbornik nauchnykh tezisov studentov* [The value of scientific student circles in the innovative development of the region's agroindustrial complex: a collection of students' scientific theses]. Molodezhnyj: Irkutsk State Agricultural University named after A.A. Ezhevsky Pub., 2019. pp. 174-176.
15. Popov L.V. Opyt klassifikacii lesov levoberezhnoj chasti Bratskogo rajona [The experience of forest classification of the leftbank part of the Bratsk region] / L.V. Popov // *Pochvy, rastitel'nost' i krovososushchie nasekomye zony TajshetBratskogo energoprom. kompleksa* : Tr. Vost.Sib. filiala SO AN SSSR. Ser. biol. [Soils, vegetation and bloodsucking insects of the TayshetBratsky energyindustrial zone. complex]. Irkutsk, 1960. Vol. 22. pp. 47-61.
16. Turkina N.G. Bratskij administrativnyj rajon [Bratsk Administrative Region] / N.G. Turkina // *Geograficheskaya enciklopediya Irkutskoj oblasti. Obshchij ocherk* : Red. L.M. Korytnyj [Geographical Encyclopedia of the Irkutsk Region. General essay]. Irkutsk: V.B. Sochava Institute of Geography SB RAS Pub., 2017 P. 220.
17. PPG I (The Pteridophytes Phylogeny Group) A community derived classification for extant lycophytes and ferns // *Journal of systematics and evolution*, 2016. V 54 (6). pp. 563-603.

Сведения об авторе

Пилипченко Ольга Владимировна студентка 2 курса направления 06.03.01–Биология Института управления природными ресурсами, Иркутский ГАУ (664038, Россия, Иркутская область, Иркутский район, пос. Молодежный, тел. 89996431220, email: p.olyaa@icloud.com).

Information about the author

Pilipchenko Ol'ga Vladimirovna 2nd year student of the direction 06.03.01 Biology of the Institute of Natural Resources Management, Irkutsk SAU (664038, Russia, Irkutsk Region, Irkutsk District, pop. Molodezhny, tel. 89996431220, email: p.olyaa@icloud.com).

УДК 574.34

ПРОБЛЕМЫ СЕВЕРНОГО ОЛЕНЕВОДСТВА О. САХАЛИН

Усова В.А., Вашукевич Е.В.

Иркутский Государственный Аграрный Университет имени А. А. Ежовского
Институт управления природными ресурсами факультет охотоведения имени В.Н. Скалона, п. Молодежный, Иркутский рон, Иркутская область, Россия

В статье приведен анализ динамики численности северного оленя на территории о. Сахалин с 2011 по 2019 гг., рассмотрено его распространение в пределах внутри

островного ареала, отмечена спорадичность распространения в таежной полосе. Дана оценка современного состояния ресурсов и степень антропогенного влияния на популяцию этого вида. Определены проблемы качественного анализа оценки состояния его отдельных популяций, которые связаны с особенностями проведения учетов и предложены некоторые рекомендации по воспроизводству и увеличению численности этого животного на территории острова.

Ключевые слова: северный олень, о.Сахалин, динамика численности, воспроизводство, проблемы северного оленеводства.

PROBLEMS OF NORTH REINDEER BREEDING O. SAKHALIN

Usova V.A., Vashukevich E.V.

Irkutsk State Agrarian University named after A. A. Ezhevsky,
Institute of Natural Resources Management Faculty of Hunting named. V.N. Skalona
Molodezhny, Irkutsk Region, Irkutsk Region, Russia

The article presents an analysis of the dynamics of the number of reindeer in the territory of Sakhalin Island from 2011 to 2019, its distribution within the island area is considered, and sporadic distribution in the taiga zone is noted. An assessment of the current state of resources and the degree of anthropogenic impact on the population of this species is given. The problems of a qualitative analysis of assessing the status of its individual populations, which are associated with the peculiarities of the census, are identified and some recommendations are proposed for the reproduction and increase in the number of this animal on the island.

Key words: reindeer, Sakhalin Island, population dynamics, reproduction, problems of reindeer herding.

Северный олень обитает в северной части о. Сахалин. Основные места концентрации оленей тундровые и лесотундровые ландшафты северо-западного Сахалина. В указанных местах обитания для этих оленей характерны сезонные миграции, связанные с поиском и сменой кормовых угодий, размножением, сменой погодных условий. Отел оленей проходит в мае июне. Как правило, рождается 1 теленок, реже 2. Видовой состав растений, используемых оленями для питания, составляет около 300 видов. Весной и летом олени поедают различные виды трав. С наступлением холодного периода северные олени переходят на питание мхами и лишайниками. Гон у северных оленей начинается с первыми заморозками и проходит в сентябре октябре. На данный момент популяция его изучена очень слабо.

Дикие северные олени жили на Сахалине всегда, а домашние появились в XVIII веке, когда на остров перекочевали со своими стадами эвенки и уильта (ороки) с материка.

В советские времена в совхозе «Оленевод», центральное отделение которого находилось в селе Виахту, содержалось до 15 тысяч домашних животных. Антропогенное воздействие на пастбища лесозаготовки, нефтеразработки и т.д. постепенно уменьшали кормовую базу. Тем не менее, домашних оленей на севере острова было несколько тысяч, и немного меньше диких. Труд оленевода был почетен и сопровождался государственными наградами.

Потом Советский Союз развалился. Совхоз тоже. На его развалинах в селе Вал, где находилось еще одно отделение хозяйства, был организован национальнопроизводственный кооператив «Валетта».

Но со временем и его производственная деятельность уменьшалась, а потом совсем исчезла. Так в 1994 году стадо домашних оленей на острове насчитывало 2669 голов, а в 1999 году уже 1788 голов, а еще через 10 лет всего 164 оленя.

Строительство линейных объектов открыло дорогу в лесной фонд, что привело к неконтролируемому браконьерству, которое также нарушило миграционные пути. Естественные враги в свою очередь нанесли довольно большой ущерб популяции. Состояние кормовой базы на уменьшение популяции не оказывает существенного влияния, так как питания для оленя в северной части Сахалина достаточно.

В 70е годы прошлого века оленеводство на Сахалине представляли три национальных колхоза: «Вал», «Виахту» и «Новый путь», сумевшие довести общую численность домашнего стада до 15 тысяч голов. Однако с переходом на рыночную экономику колхозы развалились, а поголовье резко снизилось. Сегодня выращиванием этого животного и производством его мяса в промышленных масштабах на Сахалине никто не занимается.

Всего на территории Сахалинской области функционирует одно личное подсобное хозяйство в селе Вал Ногликского района. Там насчитывается лишь около 150 животных, принадлежащих родовой общине Юктэ (рис. 1).

Возрождать традиции и культуру общины «Юктэ» из села Вал старейшины решили именно с оленеводства.

Община сталкивается с такими трудностями, как вырождение стада из-за близкородственных связей, дикого северного оленя почти не осталось, ранее именно так разбавлялась кровь.

Теперь для этого приходится привлекать оленей из других регионов, как правило, с Якутска.

Галина Макарова, представитель родовой общины «Юктэ», вспоминает: «Мы просто хотели поменять кровь, как говорят, потому что у нас все олени породнились, у нас раньше прививались дикие олени, а сейчас, получается, уже нет диких оленей. У нас же есть областная программа «Устойчивое развитие КМНС Сахалинской области». Мы попросили просто 10 голов, но нам сказали, так не дадим, делайте свой проект».



Рисунок 1 Олени из стада родового хозяйства «Юктэ» (фото автора)

В результате развала оленеводства на севере Сахалина произошло смешивание домашних оленей с дикой популяцией. Сейчас основное поголовье северных оленей составляют дикие особи и гибридные формы.

Основная популяция дикого северного оленя на Сахалине обитает в северной части острова, там функционируют 4 заказника: «Северный», «Тундровый», «Ногликский», «Александровский», одна из задач заказников это сохранение и воспроизводство ценных в хозяйственном, научном и культурном отношении видов зверей и птиц: бурого медведя, дикого северного оленя, выдры, соболя, американской норки, лисицы, рябчика и других. Восточная группировка Центрального Сахалина северного оленя (дикая популяция) *Rangifer tarandus phylarchus Hollister, 1912* занесена в красную книгу Сахалинской области (Заказник «Восточный», рис.2 и 3).



Рисунок 2 Заказник «Восточный», ГПЗ Поронайский [1]



Рисунок 3 Подвид северного оленя *Rangifer tarandus phylarchus* Hollister [1]

На данный момент времени подготовлен законопроект о поддержке оленеводов на Сахалине.

1. Государственная поддержка оленеводства в Сахалинской области направлена на достижение следующих целей:

- 1) сохранение и увеличение численности северных оленей;
- 2) улучшение качества поголовья северных оленей;
- 3) развитие системы заготовки, хранения, переработки и сбыта продукции оленеводства.

2. Государственная поддержка оленеводства осуществляется на принципах:

- 1) законности;
- 2) открытости и доступности;
- 3) равноправия субъектов оленеводства;
- 4) взаимной ответственности органов государственной власти Сахалинской области и субъектов оленеводства.

3. Государственная поддержка оленеводства в Сахалинской области осуществляется посредством:

- 1) оказания финансовой поддержки в виде субсидий, предоставляемых на безвозмездной и безвозвратной основе в целях финансового обеспечения (возмещения) затрат в связи с производством (реализацией) товаров, выполнением работ, оказанием услуг, а также в виде субсидий, предоставляемых муниципальным образованиям в целях софинансирования мероприятий муниципальных программ, направленных на поддержку оленеводства.

Субсидии предоставляются в соответствии с Бюджетным кодексом Российской Федерации, законом Сахалинской области об областном бюджете Сахалинской области на соответствующий финансовый год и плановый период и принимаемыми в соответствии с ними нормативными правовыми актами Правительства Сахалинской области.

- 2) предоставления мер социальной поддержки оленеводам, а также членам их семей в соответствии с законами Сахалинской области;

- 3) оказания органами государственной власти Сахалинской области информационной поддержки путем размещения в средствах массовой информации, учрежденных Сахалинской областной Думой и Правительством Сахалинской области, а также на сайтах указанных органов

государственной власти Сахалинской области в информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» информации о мерах государственной поддержки оленеводства в Сахалинской области и иной информации, связанной с оленеводством;

4) оказания органами государственной власти Сахалинской области в пределах своих полномочий организационной поддержки посредством содействия в подготовке и проведении обучающих тематических семинаров, «круглых столов», конференций, выставок и иных мероприятий по вопросам, связанным с оленеводством;

5) предоставления иных мер в соответствии с федеральным законодательством и законодательством Сахалинской области.

В настоящее время в пределах внутриостровного ареала северный олень на Сахалине распространен весьма неравномерно. Особенно заметна спорадичность распространения в таежной полосе. Имеющиеся данные о современной численности и распространении северного оленя на Сахалине не достаточны для проведения качественного анализа оценки состояния его отдельных популяций. Это связано в первую очередь с особенностями проведения учетов, которые, во-первых, чаще всего проводятся в зимний период, а во-вторых, не охватывают всех необходимых территорий. Определенные сложности представляют учеты в закрытых биотопах (таежные участки, пересеченная горная местность), которые составляют большую часть биотопов северных оленей на Сахалине. На рис. 4 показана динамика численности северного оленя согласно [1].

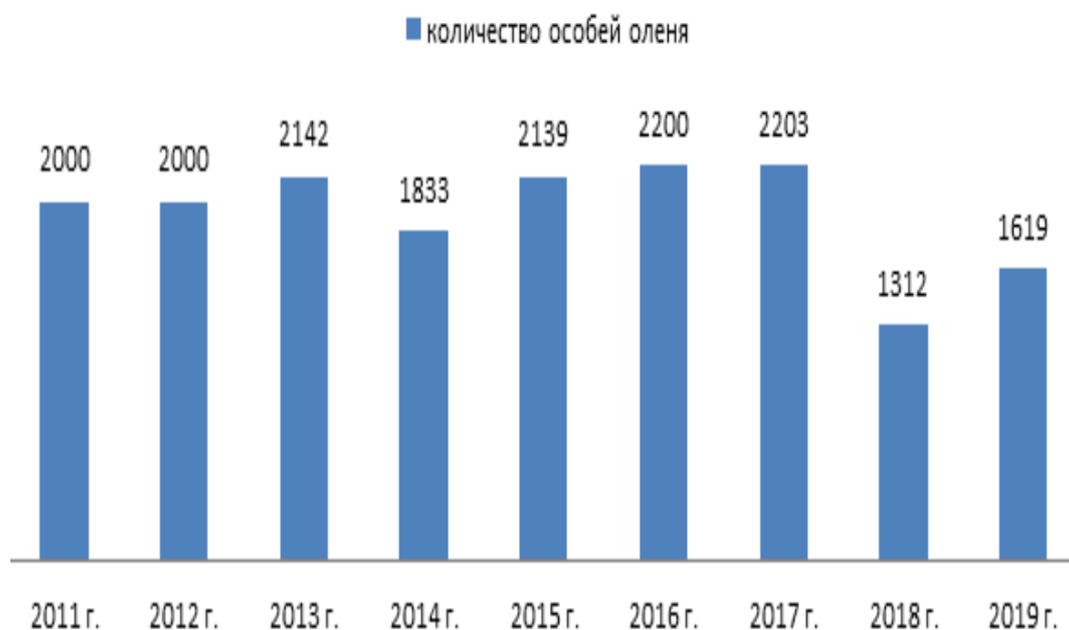


Рисунок 4 Динамика численности северного оленя на территории Сахалинской области [1]

Возрождение оленеводства положительно повлияет на тенденцию увеличения популяции дикого северного оленя на Сахалине. Но для этого необходимо изучить динамику численности в основных местах обитания оленя, учесть все антропогенные факторы, негативно влияющие на

популяцию, найти решение по защите и воспроизводству оленя на севере Сахалина.

Список литературы

1. Министерство лесного и охотничьего хозяйства Сахалинской области [Электронный ресурс] Режим доступа: <https://lep.sakhalin.gov.ru/>
2. Постановление администрации Сахалинской области от 30 марта 2009 г. (110па об утверждении положений государственных природных заказниках регионального значения: «Александровский», «Красногорский», «Ногликский», «озеро Добрецкое», «Островной», «Северный»).
3. Постановление администрации сахалинской области от 8 октября 2008 г. (320па об утверждении положения государственном природном биологическом заказнике регионального значения «Тундровый»).
4. Сахалинская областная дума. Нормативноправовые акты [Электронный ресурс] Режим доступа: <http://doc.dumasakhalin.ru/>

References

1. Ministerstvo lesnogo i ohotnich'ego hozyajstva Sahalinskoj oblasti [Elektronnyj resurs] Rezhim dostupa: <https://lep.sakhalin.gov.ru/>
2. Postanovlenie administracii Sahalinskoj oblasti ot 30 marta 2009 g. (110pa ob utverzhdenii polozhenij o gosudarstvennyh prirodnyh zakaznikah regional'nogo znacheniya: «Aleksandrovskij», «Krasnogorskiy», «Noglikskiy», «ozero Dobreckoe», «Ostrovnoj», «Severnyj»).
3. Postanovlenie administraciya sahalinskoj oblasti ot 8 oktyabrya 2008 g. (320pa ob utverzhdenii polozheniya o gosudarstvennom prirodnom biologicheskom zakaznike regional'nogo znacheniya «Tundrovyj»).
4. Sahalinskaya oblastnaya дума. Normativnopravovye akty [Elektronnyj resurs] Rezhim dostupa: <http://doc.dumasakhalin.ru/>

Сведения об авторах

Усова Виктория Александровна магистрант 1го года обучения направления подготовки 06.04.01 Биология Иркутского государственного аграрного университета (Россия, Сахалинская область, город Оха, ул. Карла Маркса, 12 кв.2).

Вашукевич Елена Валериевна кандидат технических наук, заведующая кафедрой охотоведения и биоэкологии института управления природными ресурсами факультета охотоведения им.В.Н. Скалона, Иркутский ГАУ (tel.89643575320, email: vashukevich_lena@mail.ru)

Information about the authors

Usova Victoria Alexandrovna Master student of the 1st year of study in the field of study 06.04.01 Biology of Irkutsk State Agrarian University (Russia, Sakhalin Region, Okha, Karl Marx St., 12 apt. 2.)

Vashukevich Elena Valerievna Candidate of Technical Sciences, Head of the Department of Game Management and Bioecology of the Institute of Natural Resources Management Faculty of Game Management named after V.N. Skalona, Irkutsk GAU (tel.89643575320, vashukevich_lena@mail.ru)

УДК 599.742.41

**ПОЛОВОЗРАСТНАЯ СТРУКТУРА СОБОЛЯ (MARTES ZIBELLINA)
УООХ «ГОЛОУСТНОЕ»**

Хованов Д.С., Кондратов А.В.

*Иркутский государственный аграрный университет имени А.А.Ежевского,
п. Молодежный, Иркутский рон, Иркутская обл., Россия*

Процесс изучения соболя важен. В ходе анализа половозрастной структуры популяции были составлены таблица соотношения групп возрастов и диаграмма о половозрастном составе популяции соболя на рассматриваемой территории. Возраст зверьков был определен по методике В.В. Тимофеева и В.Н. Надеева. В основе методики лежит определение возраста по степени развитости мускулатуры на голове и сагитальном гребне. Исследования показали, что воспроизводительная способность популяции падает, так как доля сеголетов немного меньше, чем доля половозрелых готовых к размножению особей, что приводит к изменениям в половозрастной структуре популяции.

Ключевые слова: соболь, половозрастная структура, возрастная группа, методика определения возраста, популяция.

MALES AND AGE STRUCTURE OF SOBOL (MARTES ZIBELLINA) UOOH "Goloustnoe"

Khovanov D.P., Kondratov A.V.

*Irkutsk State Agrarian University named after A.A. Ezhevsky
Molodezhniy settlement, Irkutsk district, Irkutsk region, Russia*

The process of studying sable is important. In the analysis of the age and sex structure of the population, a table was compiled of the correlation of age groups and a diagram of the age and sex composition of the sable population in the territory under consideration. The age of the animals was determined by the method of V.V. Timofeeva and V.N. Nadeeva. The methodology is based on determining age by the degree of muscular development on the head and sagittal crest. Studies have shown that the reproductive ability of a population decreases, since the proportion of yearlings is slightly less than the proportion of sexually mature individuals ready for breeding, which leads to changes in the sex and age structure of the population.

Key words: sable, sex and age structure, age group, age determination technique, population.

Процесс изучения соболя важен не только для науки, но также имеет серьезную социально-экономическую значимость для районов «традиционного» промысла. Изучение в данной области позволяют оценить половозрастную структуру, динамику численности соболя и ее зависимость от условий обитания, а уже на их основе построить перспективы использования данного вида [4].

В ходе наших исследований проанализированы данные о численности соболя? полученные в результате проведения зимних маршрутных учётов (далееЗМУ) с 2011 по 2019 гг. [3, 5].

Изучено 64 тушки соболя, 26 из которых были привезены с участка «Морская Колесма», 19 с участка «Хонгор», 18 с участка «Булунчук» и 1 предоставлен с участка «Мольты».

Возраст зверьков был определен по методике В.В. Тимофеева и В.Н. Надеева. В основе методики лежит определение возраста по степени развитости мускулатуры на голове и сагитальном гребне [6].

При использовании методики было выделено три группы возраста: 1я возраст особи от 8 до 10 месяцев (сеголетки), 2я возраст особи от 1 года до 2 лет, 3я особи от трёх лет и более.

В ходе анализа половозрастной структуры популяции были составлены таблица соотношения групп возрастов и диаграмма о половозрастном составе популяции соболя на рассматриваемой территории.

Возрастной состав популяции определяется, в основном, продолжительностью жизни [1], и формируется изза непрерывного естественного отбора и представляет собой разность между рождаемостью и смертностью. Наиболее высокая смертность отмечается у особей молодняка и престарелых представителей вида.

В изучаемый период 2018-2019 гг. количество соболей первой группы возраста составило 48,5 % от общей выборки (n = 64). Особей второй группы оказалось 28 %, а особей третьей группы 23,5 % (табл.).

Таблица Половозрастная структура популяции на исследуемых участках с 2018 по 2019 охотничий сезон

| Пол / % | | Охотничий сезон 2018 | | |
|---------|-----|----------------------|-------------------|-------------------|
| | | 1 воз. группа (%) | 2 воз. Группа (%) | 3 воз. Группа (%) |
| ♀ | 1,6 | 26,6 | 15,6 | 9,4 |
| ♂ | 8,4 | 21,9 | 12,4 | 14,1 |
| Всего: | | 48,5 | 28 | 23,5 |

Исходя из данных таблицы, половозрастной состав соболя из нашей выборке характеризуется преобладанием числа самцов третьей группы возраста, в то время как в более молодых группах возрастов (I, II) наибольшее число особей занимают самки. Половой состав соболя в процентах показывает, что в УООХ «Голоустное» имеется большой процент самок, хоть и с небольшим преобладанием.

Наглядное представление о половозрастной структуре популяции даёт диаграмма (рис.).

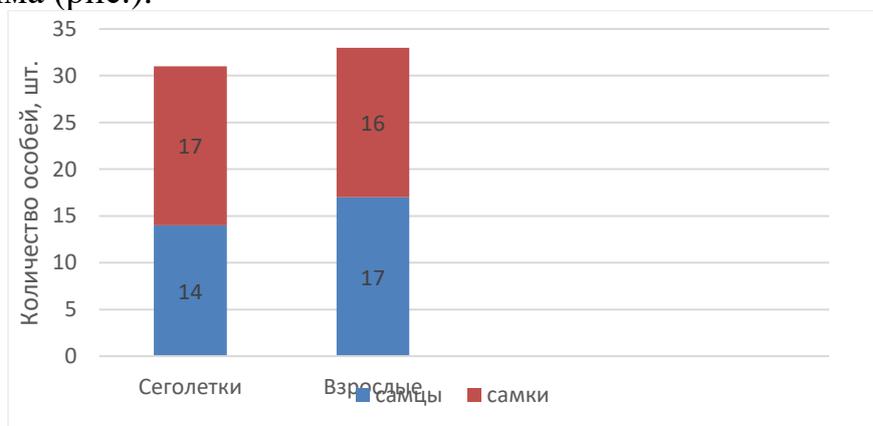


Рисунок 1 Половозрастной состав соболя в УООХ «Голоустное»

Из данных исследований можно сделать вывод, что популяционная группировка соболя на данной территории в ближайшее время может прийти к фазе депрессии.

Половая структура в разных возрастных группах популяции [2, 6] показывает, что для поддержания естественного отбора среди молодых особей рассматриваемого вида, соотношение самок и самцов должно составлять 1:1. Равное соотношение полов помогает реализовать в полной мере воспроизводственный потенциал популяции. Однако, полученные результаты, говорят об обратном. Среди особей первой возрастной группы преобладают самки (рис.). Имеется предположение, что таким образом популяция соболей УООХ «Голоустное» реагирует на воздействие различных факторов, в том числе и антропогенных (охота, вырубка). Исследования показали, что воспроизводительная способность популяции падает, так как доля сеголеток немного меньше, чем доля половозрелых готовых к размножению особей, что приводит к изменениям в половозрастной структуре популяции.

Соотношение полов в изучаемой нами популяционной группе составляет 1,2 (♀) : 1 (♂), а доля молодых особей составляет 48,5 %. Отсюда можно сделать предположение, что популяция соболя на территории УООХ «Голоустное» несколько дестабилизирована по составу (низкий показатель молодняка), что в дальнейшем может привести популяцию в фазу депрессии.

Список источников

1. Бакеев Н.Н. Соболя / Н.Н. Бакеев, Г.И. Монахов, А.А. Синицын. Москва Вятка, 2003. 336 с.
2. Вершинин А.А. Динамика воспроизводства и регулирование эксплуатации запасов камчатских соболей / А.А. Вершинин // Тр. ВНИИЖП. 1963. Т. 20. С. 8-33.
3. Кузякин В.А. Методические указания по организации, проведению и обработке данных зимнего маршрутного учета охотничьих животных в РСФСР (с алгоритмами расчета численности) / В.А. Кузякин, Н.Г. Челинцев, И.К. Ломанов. М., 1990. 51 с.
4. Кондратов А.В. Современное состояние ресурсов соболя Северного Предбайкалья / А.В. Кондратов, Е.В. Вашукевич // Вестник ИрГСХА. 2018. Вып.84.С. 75-85.
5. Методические указания по осуществлению органами исполнительной власти субъектов Российской Федерации переданного полномочия Российской Федерации по осуществлению государственного мониторинга охотничьих ресурсов и среды их обитания методом зимнего маршрутного учета [Электронный ресурс]: утв. Приказом Минприроды России от 11 январ. 2012 г. № 1. Электрон. текст о выедан. // КонсультантПлюс: справ. правовая система.
6. Тимофеев В.В. Соболя / В.В. Тимофеев, В.Н. Надеев. М., 1955. 388 с.

Reference

1. Bakeev N.N. Sobol' [Sable] / N.N. Bakeev, G.I. Monakhov, A.A. Sinitsyn // IzdvoMoskvaVyatka [IzdvoMoskva Vятка], 2003. 336 p.
2. Vershinin A.A. Dinamika vosproizvodstva i regulirovanie ekspluatatsii zapasov kamchatskih sobolej [The dynamics of reproduction and regulation of exploitation of stocks of Kamchatka sables] / A.A. Vershinin // Tr. VNIIZHP . 1963. T. 20. P. 8-33.
3. Kuzyakin V.A. Metodicheskie ukazaniya po organizacii, provedeniyu i obrabotke dannyh zimnego marshrutnogo ucheta ohotnich'ih zhivotnyh v RSFSR (s algoritmami rascheta chislennosti) [Guidelines for organizing, conducting and processing data of winter route accounting of game animals in the RSFSR (with algorithms for calculating numbers)] / V.A. Kuzyakin, N.G. Chelintsev, I.K. Lomanov. M., 1990. 51 p.
4. Kondratov A.V. Sovremennoe sostoyanie resursov sobolya Severnogo Predbaikal'ya [The current state of the sable resources of the Northern Cisbaikalia] / A.V. Kondratov, E.V. Vashukevich // [Vestnik IrGSKHA]. 2018. Vyp.84.P. 75-85.

5. Metodicheskie ukazaniya po osushchestvleniyu organami ispolnitel'noj vlasti sub"ektov Rossijskoj Federacii peredannogo polnomochiya Rossijskoj Federacii po osushchestvleniyu gosudarstvennogo monitoring ohotnich'ih resursov i sredy ih obitaniya metodom zimnego marshrutnogo ucheta [Guidelines for the implementation by the executive authorities of the constituent entities of the Russian Federation of the transferred authority of the Russian Federation to carry out state monitoring of hunting resources and their habitats by the method of winter route accounting] [Electronic resource]: approved. By order of the Ministry of Natural Resources of Russia dated January 11. 2012, No. 1. Electron. text data // Konsul'tantPlyus: sprav. pravovaya sistema.

6. Timofeev VV Sobol' [Sable] / V.V. Timofeev, V.N. Nadeev. M., 1955. 388 p.

Сведения об авторах

Хованов Дмитрий Сергеевич студент Института управления природными ресурсами факультет охотоведения им В.Н. Скалона. Иркутский государственный аграрный университет имени А.А. Ежевского (664007, Россия, г. Иркутск, ул. Тимирязева, 59, тел. 89500707492, email: dhovanov@yandex.ru).

Кондратов Александр Владимирович кандидат биологических наук, доцент кафедры охотоведения и биоэкологии института управления природными ресурсами факультета охотоведения имени В.Н. Скалона. Иркутский Государственный аграрный университет имени А.А. Ежевского (664038, Иркутская область, Иркутский район, п. Молодёжный, 1/1, тел. 89647306032, lenakirensk@mail.ru).

Information about the authors

Khovanov Dmitry Sergeevich student of the Institute of Natural Resources Management V.N. Scalon. Irkutsk State Agricultural University named after A.A. Ezhevsky (664007, Russia, Irkutsk, 59 Timiryazev St., tel. 89500707492, email: dhovanov@yandex.ru).

Kondratov Alexander Vladimirovich Candidate of Biological Sciences, Associate Professor of the Department of Hunting and Bioecology of the Institute of Natural Resources Management V.N. Scalon. Irkutsk State Agricultural University named after A.A. Ezhevsky (664038, Irkutsk region, Irkutsk district, 1/1 Youth, tel. 89647306032, lenakirensk@mail.ru)

УДК 632.9:633.1

СОХРАНЕНИЕ БИОРАЗНООБРАЗИЯ ПРИ РАЗВЕДЕНИИ ТИХООКЕАНСКИХ ЛОСОСЕЙ

Хрылева Е.Е., Поваринцев А.И.

*Иркутский государственный аграрный университет имени А.А. Ежевского,
п. Молодежный, Иркутский рон, Иркутская обл., Россия*

В работе рассматривается проблема сохранения биоразнообразия группы тихоокеанских лососей на Дальнем Востоке. Основными угрозами диким популяциям рыб являются промышленное освоение территорий и деградация естественных нерестилищ, перепромысел, незаконный лов и межбассейновый перенос. Все эти факторы существенно подрывают биоразнообразие лососевых рыб на всех уровнях. Отдельно в работе приводятся проблемы, связанные с деградацией биоразнообразия под влиянием искусственного разведения на рыбопроизводных заводах, обусловленного искусственным отбором и выпадением части популяции из цикла размножения. Также рассмотрены практические подходы к минимизации воздействия заводского воспроизводства на биоразнообразие диких лососей.

Ключевые слова: лосось, рыбопроизводный завод, промысел, биоразнообразие.

**CONSERVATION OF BIODIVERSITY IN THE INDUSTRIAL
CULTIVATION OF PACIFIC SALMON**

Hryleva E.E., Povarincev A.I.

Irkutsk State Agrarian University named after A. A. Ezhevsky,
Molodezhny, IrkutskRegion, Irkutsk Region, Russia

The paper considers the problem of biodiversity conservation of a group of Pacific salmon in the Russian Far East. The main threats to wild fish populations are industrial development of territories and degradation of natural breeding grounds, excessive industrial fishing, illegal fishing and interbasin transportation. All these factors significantly affect the biodiversity of salmon fish at all level. Separately, the work discusses the problems associated with the degradation of biodiversity under the influence of artificial breeding at factories. Practical approaches to reducing the impact of breeding process on the biodiversity of wild salmon are also discussed.

Keywords: salmon, fish breeding plant, biodiversity, industrial catch.

Выбору данной темы послужила озабоченность будущим тихоокеанских лососей, являющихся ценнейшими объектами рыболовного промысла. Несмотря на то, что они воспроизводятся на лососевых рыбопроизводных заводах (далее ЛРЗ) во всех станах тихоокеанского региона (России, Канады, Японии, Китая, Кореи, США), их общий промышленный вылов приближается к историческому максимуму (рис. 1) [11]. Кроме того, появилось осознание того, что неконтролируемый рост заводских стад может приводить к снижению численности дикого лосося за счет конкурентных отношений на всех этапах жизненного цикла. Выделяется проблема сохранения генетического разнообразия тихоокеанских лососей на Дальнем Востоке России, которое является одним из ключевых моментов благополучия нашего лососевого хозяйства. Этой теме и посвящена данная работа.

Заводская молодь генетически отличается от дикой по своей приспособленности к факторам окружающей среды, действующим на разных стадиях развития. Заводская рыба при условии половой конкуренции, превосходя по численности дикую рыбу, ухудшает генофонд дикого лосося, и без того страдающего от нещадной эксплуатации и уменьшения площади нерестилищ под давлением хозяйственной деятельности человека.

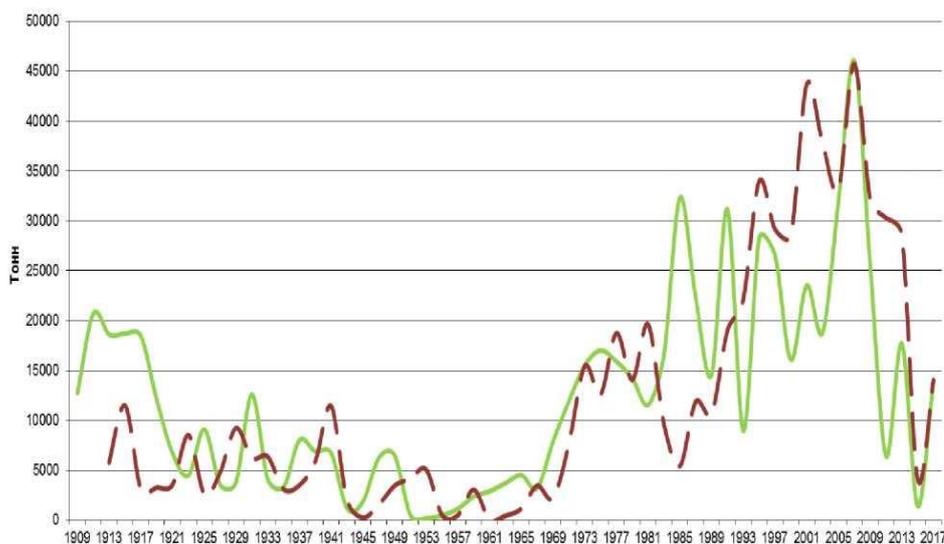


Рисунок1 Уловы горбуши на Южных Курильских островах 19092017гг. Четные (пунктирная линия) и нечетные (сплошная линия) года [11].

Естественный ареал тихоокеанских лососей занимает значительные области в северной части Тихого океана. Они освоили все жизненные пространства: бассейны рек, озер, морей и открытый океан. На всем протяжении своего ареала лососи играют важную роль в функционировании экосистем и экономике прибрежных регионов. На данный момент в большинстве районов естественного обитания лососей их воспроизводство связано с деятельностью лососевого рыбоводного завода (ЛРЗ). Лишь на Дальнем Востоке сохранились крупнейшие области естественного размножения диких лососей. Однако они постоянно сокращаются и продолжают сокращаться в будущем из-за текущего и планируемого промышленного освоения региона, что, несомненно, приведет к созданию новых ЛРЗ.

Влияние искусственного воспроизводства на биоразнообразии диких лососей

Биологическое разнообразие это существование на данной территории (акватории) разных группировок живых организмов, в том числе и лососевых рыб. Чем больше различных видов обитает на определенной территории, тем устойчивее в пространстве и времени вся экосистема. Высокое биоразнообразие всегда выгодно и с экологической, и с экономической точек зрения.

Биоразнообразия тихоокеанских лососей имеет несколько уровней.

Во-первых, это различные виды рыб. Так в реках Сахалина в разное время нерестятся сима *Oncorhynchus masou*, горбуша *Oncorhynchus gorbuschai*, кета *Oncorhynchus keta*. Во-вторых, это могут быть различные сезонные расы. Например, на западе и юге Сахалина нерестятся две формы горбуши: летняя и осенняя. Летняя горбуша заходит в реки в конце июля (так как она нагуливается в Японском море, где созревает быстрее и откуда пути нерестовой миграции в родные реки короче). Осенняя горбуша заходит в реки позже, так как она нагуливается в Тихом океане, прикурильской

акватории и севернее, где созревает позже и пути миграции длиннее. Нерестятся они в одних реках, но на разных участках: летняя в верхнем течении, осенняя в среднем и нижнем. Еще один тип разнообразия это генетическое разнообразие особей в пределах одной популяции, одного стада. Внутрипопуляционное разнообразие индивидуальных особенностей важно для более полного использования ресурсов среды, наличие рыб поразному реагирующих на меняющиеся во времени и пространстве условия среды. Обеспечивают популяции возможность выживания в широких диапазонах непредсказуемых изменений условий внешней среды [2].

Деграция биологического разнообразия в лососевых нерестовых реках может идти под влиянием нескольких взаимно усиливающих друг друга факторов.

1. Техногенное воздействие. Ущерб биоразнообразию выражается через видоизменение и исчезновение местообитаний. Нерестилища, нагульные угодья и зимовальные ямы лососей сокращаются по площади и ухудшаются по качеству.

2. Промысел. Изза недостаточной избирательности промысла промысловые усилия неравномерно распределяются как по отдельным видам лососей, так и по их внутрипопуляционным группировкам (проблемы прилова и перелова). Вылов многочисленного вида приводит к перелову малочисленного, попадающего в качестве прилова. Кроме того, к отрицательным последствиям приводит селективность промысла, то есть избирательность вылова по времени хода, размерно-возрастному составу и др..

Так, например, сплошной вылов ранней серебряной рыбы с ярким алым цветом мяса без периодического пропуска ее на нерестилища или на рыбоводный завод для воспроизводства приводит, как к уменьшению доли такой рыбы в ряду поколений и увеличению доли худшей по качеству рыбы, так и к сдвигу возврата рыбы на более поздние сроки. Еще один пример, за несколько десятков лет промышленного лова к середине и концу прошлого века горбуша Аляски заметно измельчала. Анализ многолетних данных показал, что изза больших размеров ячеи чаще облавливались крупные рыбы. Поскольку размер рыб это наследственный признак, то изменения вследствие такого селективного вылова за десятки лет вылились в генетически закрепленное заметное измельчание рыбы [11].

3. Незаконный, несообщаемый и нерегулируемый промысел. Браконьерство является одной из наиболее серьезных угроз воспроизводству популяций лососей. Его следствие ухудшение заполнения нерестилищ (как по общей численности производителей, так и по половой структуре) и сведение к минимуму возможностей локального регулирования промысла и охраны малочисленных внутрипопуляционных группировок.

4. Межбассейновые (межпопуляционные) перевозки. Рыбоводные заводы при нехватке собственных производителей нередко перевозят икру на большие расстояния, что влечет за собой ряд негативных последствий. Деграция местных видов может происходить в связи с притоком инородных «менее адаптированных» генов при межбассейновых перевозках из

генетически отличающихся популяций внутри ареала вида. Происходящее в результате перевозок перемешивание популяций ведет к повышению меж-популяционной однородности.

5. Интродукция и акклиматизация. При интродукции (вселении) видов (как правило, ценных с человеческой точки зрения) происходит изменение видового разнообразия. При этом, если условия в новой среде для интродуцируемого вида оказываются благоприятными, происходит его акклиматизация, т.е. формирование самовоспроизводящихся диких популяций. В противном случае существование интродуцированного вида может поддерживаться за счет постоянного искусственного воспроизводства. Однако интродукция и акклиматизация несут в себе серьезные экологические и экономические угрозы. Конкуренция за жизненное пространство, пищу, хищничество между вселенцами и аборигенными видами, занос новых болезней и паразитов и др. могут приводить к деградации и вымиранию целых групп местных видов.

Отдельно следует отметить проблемы, связанные с разведением рыбы на ЛРЗ. Часто заводы становятся источниками искусственного отбора, который ухудшает товарные показатели вылавливаемой рыбы, отбирая материал для инкубации у более мелких особей, как это происходит на о. Итуруп, где заводы расположены на небольших мелководных реках и ручьях, в которых нерестится преимущественно небольшая рыба, имеющая здесь эволюционные преимущества перед более крупной.

Еще пример: закладка икры на инкубацию производится лишь при массовом подходе зрелых производителей, ведь чем меньше времени рыба выдерживается в ловушках до созревания, тем удобнее работать рыбоводам. Тем самым рыбоводный процесс, если нет возможности длительной отсадки производителей, также может преобразовать стадо за счет искусственного отбора на наследственное закрепление в стаде быстро созревающих производителей. В частности, за счет такого отбора увеличивается доля рыб, рано развивающих признаки брачной окраски, причем еще до захода рыбы в реки, примером чего является заводская кета югозападного Сахалина. Одновременно с этим идет отбор на более поздние сроки возврата. Действительно, если головная часть стада не воспроизводится, то это является отбором, направленным против незрелых рыб с ранним сроком возврата.

Помимо увеличения в уловах доли рыб с признаками брачной окраски, могут появляться и другие признаки ухудшения качества продукции [6]. Например, цветовых характеристик мяса, которые являются наилучшими у ранней кеты. До начала октября практически вся кета изымается промыслом, а это именно то время, когда подходит рыба высших по цвету категорий. Такая рыба, в итоге, на разведение практически не попадает.

Основные практические подходы к минимизации воздействия заводского воспроизводства на биоразнообразие диких лососей

Минимизация негативного воздействия заводского воспроизводства на диких лососей и их биоразнообразие задача, которая может решаться

различными путями организацией промысла с преимущественным изъятием рыбы заводского происхождения и внедрением новых принципов в биотехнику разведения лососей.

1. Организация промысла таким образом, чтобы изымалась вся рыба заводского происхождения, а на нерестилища пропускались только дикие лососи. Очевидно, что при массовом промысле четко идентифицировать заводских и диких лососей, избирательно ловить и полностью контролировать заход лососей в реку невозможно, поэтому в любом случае часть заводских рыб будет смешиваться с дикими и принимать участие в размножении на естественных нерестилищах. Для лучшего разделения заводских и диких рыб необходимо проводить их мечение и усовершенствовать его методы.

2. Разработка и внедрение биотехники искусственного воспроизводства, при которой минимизируются угрозы для диких лососей и сохраняется их биоразнообразие. Любые изменения в биотехнике не должны приводить к значительному снижению эффективности заводского воспроизводства. Внедрение дополнительных «природоохранных» действий не должно затрагивать основных этапов биотехники разведения лососей, они касаются начального (подбор производителей) и конечного этапа разведения (подготовка молоди к выпуску, сроки и динамика выпуска). В качестве мер сохранения генетического разнообразия лососей мы предлагаем следующие действия.

Во-первых, для рыбоводных работ, прежде всего, надо использовать производителей собственного заводского стада. Если возникает необходимость отловить рыбу дикого происхождения, отлов осуществляется только в базовом водоеме ЛРЗ с учетом популяционной структуры воспроизводимого объекта, вне естественных нерестилищ лососей. При выборе мест лова необходимо учитывать возможность установки в водоеме садков для выдерживания незрелых производителей, что бы обеспечить сбор икры в течение всего нерестового хода.

Во-вторых, межбассейновые перевозки производителей и икры для заполнения заводских мощностей при недостатке производителей в базовой реке должны быть снижены в практической деятельности. Исключением являются случаи, когда перевозки осуществляются в водоемы, в которых отсутствуют или практически исчезли дикие популяции лососей. Целесообразность перевозок нужно рассматривать с учетом всех возможных факторов, которые будут оказывать влияние на конкретную водную систему.

В-третьих, во время начала выпуска молоди следует избегать крупных залповых выпусков, так как это обостряет конкуренцию между заводской и дикой молодью за укрытие и питание.

В-четвертых, во время и после окончания выпуска производить комплекс работ в соответствии с мониторингом: фиксировать, где и в каком количестве образуются скопления молоди, нет ли погибших мальков, наблюдать за колебаниями уровня и скорости течения воды, прозрачностью и другими особенностями.

Впятых, необходимо стремиться, чтобы вся выпускаемая молодь с завода была помечена соответствующими видами меток.

Заключение. Начало 21 века не внесло ощутимых положительных изменений в состояние среды обитания диких лососей. Все возрастающие антропогенные нагрузки и глобальные климатические изменения сказываются на состоянии природных лососевых экосистем. Хотя суммарный вылов тихоокеанских лососей в последнее десятилетие находится на высоком уровне, доля в этих уловах и общая численность большинства диких популяций наиболее ценных видов (чавычи *Oncorhynchus tshawytscha*, кижуча *Oncorhynchus kisutch* и многих стад нерки *Oncorhynchus nerka* заметно снижается. Для отдельных речных бассейнов и даже целых областей, где дикие стада лососей находятся на грани полного исчезновения, искусственное воспроизводство становится необходимым инструментом сохранения и увеличения численности лососей. Но при этом крайне важно, чтобы рыболовные заводы не использовались как альтернатива естественным нерестилищам, а развивались одновременно с поддержанием стад диких лососей, и приоритетом было бы сохранение всего их природного биоразнообразия. Размещение рыболовных заводов в реках со здоровыми лососевыми экосистемами, как правило, приводит со временем к генетической деградации и снижению численности диких популяций лососей и замещению их заводскими стадами, менее приспособленными к условиям природного воспроизводства.

Важнейшим инструментом сохранения биоразнообразия и численности диких тихоокеанских лососей является выделение и защита бассейнов и территорий, где сохранились полноценные здоровые лососевые экосистемы. В таких регионах необходимо вкладывать средства на поддержание существующих условий и природных лососевых экосистем, создавать лососевые рыбохозяйственные заказники и заповедные зоны, защищающие диких лососей. Особенно это актуально для такого региона российского Дальнего Востока, как Камчатка, где воспроизводится более 20% мировых запасов диких лососей и присутствует самое большое в мире видовое разнообразие; этот уникальный регион необходимо рассматривать, как глобальный резерв генофонда дикого лосося и бережно сохранять.

Перспективные планы по дальнейшему развитию пастбищного лососеводства на Дальнем Востоке требуют осмысления проблемы взаимодействия диких и заводских лососей, особенно в районах совмещения их естественного и искусственного воспроизводства, где оно должно рассматриваться как дополнительный элемент в поддержании запасов лососей на высоком уровне. Перспективной задачей развития пастбищного лососеводства должно стать разведение в данном бассейне не одного вида или внутривидовой формы лососей в ущерб другим, а сохранение генетического разнообразия как основы увеличения производства рыбы путем использования всех популяций и воспроизводительных ресурсов бассейна, как искусственных, так и естественных, для чего надо сократить до минимума негативное воздействие разводимой рыбы на природные популяции лососей. Многие из факторов, провоцирующих экологические и генетические риски, могут

быть значительно ослаблены грамотной управленческой деятельностью, направленной на снижение уровня взаимодействия между заводскими и дикими рыбами.

Для сохранения биологического разнообразия тихоокеанских лососей в целях увеличения их суммарной продуктивности на государственном уровне необходима глобальная ревизия популяционной структуры диких и заводских стад Дальнего Востока России, а также на межгосударственном уровне. На уровне конкретного рыболовного завода требуется регулярный мониторинг стад заводских и диких лососей соответствующего речного бассейна, как по биологическим, так и по генетическим характеристикам.

Список литературы

1. Ванюшин Г.П., Сравнительная оценка результатов промысла горбуши и температурных условий морской среды, определяемых по спутниковым данным в районе южных Курильских островов / Г.П. Ванюшин, В.А. Царева, Т.Ю. Углова, М.Ю. Кружало // Труды ВНИРО, 2015. Т.158.120 с.

2 Григо Л.Д. О морфологических отличиях летней и осенней кеты *Oncorhynchus keta* (Walbaum) / Л.Д. Григо // Докл. Акад. Наук СССР, 1953. Т. 92. №6. 1225 с.

3 Глотов Н.В. Биометрия / Н.В. Глотов, Н.А. Животовский, Н.В. Хованов, Л.Л. Хромов-Борисов. Л.: Изд.во ЛГУ, 1982. 263 с.

4 Гриценко О.Ф. Экологические последствия крупномасштабного искусственного разведения кеты / О.Ф. Гриценко, Л.О. Заварина, А.А. Ковтун, С.В. Путивкин. // Сб. науч. тр. ВНИРО. 2000. 246 с.

5 Дислер К.Н. Некоторые особенности развития осенней кеты в природе и питомниках / К.Н. Дислер // Рыбное хозяйство. 1951. №12. С. 50-53.

6 Животовский Л.А. Изменчивость цвета мяса у кеты *Oncorhynchus keta* о. Итуруп / Л.А. Животовский // Вопросы рыболовства. 2010. № 2 (42). С. 313-325.

7 Котенева Б.Н. Среда обитания водных биологических ресурсов / Б.Н. Котенева, А.С. Кровнина, Н.В. Кловач // Сб. науч. труды ВНИРО. 2016. Т. 164 13 с.

8 О животном мире: Федеральный закон от 24 апреля 1995 года №52ФЗ / [Электронный ресурс] Режим доступа: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_6542/

9 О Федеральной целевой программе социально-экономического развития Курильских островов на 2007-2015 годы: Постановление правительства РФ от 09.08.2006 N 478 (ред. от 28.10.2015) / [Электронный ресурс] Режим доступа: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_90474/

10 Павлов Д.С. Место рыбохозяйственных заповедных зон в формировании общей системы охраны и использования лососей / Д.С. Павлов, Е.Н. Букварева. Москва: ВНИРО, 2009. С.27.

11 Углова Т.Ю. Исследования горбуши (*Oncorhynchus gorbuscha*) у северного побережья острова Итуруп (Южные Курильские острова) в 2008-2014 годах / Т.Ю. Углова // Вторая научная школа молодых ученых и специалистов по рыбному хозяйству и экологии Звенигород 2015. М.: ВНИРО, 2015. С.65.

References

1. Vanyushin G.P. Sravnitel'naya otsenka rezultatov promysla gorbushi i temperaturnykh usloviy morskoy sredy. Opredelyayemykh po sputnikovym dannym v rayone yuzhnykh Kuril'skikh ostrovov [Comparative assessment of the results of salmon fishing and the temperature

conditions of the marine environment determined from satellite data in the area of the southern Kuril Islands] / Vanyushin G.P., Tsareva V.A., Uglova T.Yu., Kruzhalov M.Yu. izd. Trudy VNIRO. T. 158. 2015 120 p.

2. Grigo L.D. O morfologicheskikh otlichiyakh letney i osenney kety Oncorhynchus keta (Walbaum) [Morphological differences between summer and autumn chum salmon *Oncorhynchus keta* (Walbaum)] / Grigo L. D. Dokl. Akad. Nauk SSSR. T. 92. № 6. 1953. 1225 p.

3. Glotov N.V. Biometriya [Biometrics] / Glotov N.V., Zhivotovskiy N.A., Khovanov N.V., Khromov Borisov L.L. L.: izd. LGU. 1982. 263 p.

4. Gritsenko O. F. Ekologicheskiye posledstviya krupnomasshtabnogo iskusstvennogo razvedeniya kety [Environmental consequences of largescale artificial breeding of chum salmon] / Gritsenko O. F., Zavarina L. O., Kovtun A.A., Putivkin P.V. Sb. nauch. tr. VNIRO. 2000 246 p.

5. Disler K N. Nekotoryye osobennosti razvitiya osenney kety v prirode i pitomnikakh [Some features of the development of autumn chum salmon in nature and nurseries] / Disler K N. // Rybnoye khozvo. №12. 1951. pp. 5053.

6. Zhivotovskiy L.A. Izmenchivost tsvetamy asa u kety Oncorhynchus keta o. Iturup [Variability of meat color in chum salmon *Oncorhynchus keta* O. Iturup] / L.A. Zhivotovskiy // Voprosy rybolovstva. № 2 (42). 2010. P. 313-325.

7. Koteneva B.N. Sreda obitaniya vodnykh biologicheskikh resursov [Habitat of aquatic biological resources] / Koteneva B.N., Krovkina A.P.; Klovach N.V. Sb. nauch. trudy VNIRO tom 164. 2016 13 p.

8. O zhivotnom mire: Federalnyy zakon ot 24 aprelya 1995 goda №52FZ [On the animal world: Federal law No. 52FZ of 24 April 1995] / [Elektronnyy resurs] Rezhim dostupa: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_6542/

9. O Federalnoy tselevoy programme sotsialnoekonomicheskoye razvitiye Kurilskikh ostrovov na 20072015 gody: Postanovleniye pravitelstva RF ot 09.08.2006 N 478 (red. ot 28.10.2015) [About the Federal target program of social and economic development of the Kuril Islands for 20072015: Resolution of the government of the Russian Federation of 09.08.2006 N 478] / [Elektronnyy resurs] Rezhim dostupa: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_90474/

10. Pavlov D.P. Mesto rybokhozyaystvennykh zapovednykh zon v formirovaniy obshchey sistemy okhrany i ispolzovaniya lososey [The place of fishery protected areas in the formation of the General system of protection and use of salmon] / Pavlov D.P., Bukhareva E.N. Moskva VNIRO 2009 P.27.

11. Uglova T. Yu. Issledovaniya gorbushi (*Oncorhynchus gorbusha*) u severnogo poberezhia ostrova Iturup (Yuzhnyye Kurilskiy ostrova) v 20082014 godakh [Studies of pink salmon (*Oncorhynchus gorbusha*) of the Northern coast of Iturup island (Southern Kuril Islands) in 20082014] / Uglova T. Yu. // Vtoraya nauchnaya shkola molodykh uchenykh i spetsialistov porybnomu khozyaystvu i ekologii Zvenigorod 2015. Moskva VNIRO. 2015P. 65.

Сведения об авторе

Хрылева Елена Евгеньевна магистрант Института управления природными ресурсами факультет охотоведения им В.Н. Скалона. Иркутский государственный аграрный университет имени А.А. Ежевского (664007, Россия, г. Иркутск, ул. Тимирязева, 59, тел. 89241927425, email: E8691@yandex.ru).

Information about the author

Hryleva Elena Evgenievna student of the Institute of natural resource management the game management faculty named after V. N. Scalona. Irkutsk State Agricultural University named after. A. A. Ezhevsky (59, Timiryazev str., Irkutsk, 664007, Russia, tel. 89241927425, email: E8691@yandex.ru).

УДК 801.73

ФИЛОСОФСКАЯ ГЕРМЕНЕВТИКА ВОЙНЫ И МИРА

Рык М. М., Альшевская Л. В.

Иркутский государственный аграрный университет имени А. А. Ежевского,
п. Молодежный, Иркутский рон, Иркутская обл., Россия

Одной из самых актуальных проблем человечества остается проблема войны и мира. В современных условиях зыбкого мира особенно важно обнаружить истоки, причины войны, чтобы успеть и суметь применить методы и средства для ее предотвращения. Так, или иначе, война всегда жертвоносна и никогда не бывает «мирной». Разнообразные идеи о ее «полезности», «неизбежности» и «необходимости» не являются оправданием. Мир без войны мечта, утопия или реальная возможность? Философская мысль отражает многосложность понятий «война» и «мир», разнообразие подходов к объяснению их взаимосвязи. С помощью философской рефлексии вполне возможно выявить эти противоречия. Диалектически объясняя взаимообразную, разноуровневую связь этих явлений человеческого бытия, можно предложить варианты разрешения противоречий, находящихся в основании их взаимодействия и дать оценку перспективы их дальнейшего развития.

Ключевые слова: герменевтика, философия, диалектические противоречия, мировоззрение, сознание, война, мир.

PHILOSOPHICAL HERMENEUTICS OF WAR AND PEACE

M. M. Ryk, L. V. Alshevskaya

Irkutsk State Agrarian University named after A. A. Ezhevsky,
Molodezhny, Irkutsk district, Irkutsk region, Russia

One of the most pressing problems of humanity remains the problem of war and peace. In today's unstable world, it is especially important to discover the origins and causes of war in order to have time and be able to apply methods and means to prevent it. Either way, war is always sacrificial and never "peaceful." Various ideas about its "utility", "inevitability", and "necessity" are not excuse. A world without war a dream, a utopia, or a real possibility? Philosophical thought reflects the complexity of the concepts of "war" and "peace", a variety of approaches to explaining their relationship. With the help of philosophical reflection, it is quite possible to identify these contradictionp. Dialectically explaining the reciprocal, multilevel relationship of these phenomena of human existence, we can offer options for resolving the contradictions that are at the basis of their interaction and assess the prospects for their further development.

Key words: hermeneutics, philosophy, dialectical contradictions, worldview, consciousness, war, peace.

Актуальность исследования особенно четко обозначается в преддверии великого праздника 75летия Победы советского народа над фашизмом в Великой Отечественной войне. Статья посвящена критической оценке решения вопроса «заканчивается ли война?» в интерпретации древнегреческого философа Платона. В противовес знаменитому идеалисту, убежденному в том, что война прекращается только для мертвых, в данной работе преследуется цель обосновать главную перспективу пусть война живёт только в человеческой памяти. Задачи представленной работы: проследить

этимологию терминов «война» и «мир», философски осмыслить диалектику «войны» и «мира», сквозь призму диалектических категорий изучить перспективу разрешения подобных противоречий. Методологически работа основана на общедиалектической методологии, философскогерменевтическом подходе и сравнительном анализе.

Начнем с этимологии: что обозначают слова «война» и «мир», каково их происхождение? Рассмотрим их с точки зрения философской герменевтики и системности. Развитие возможно при условии наличия противоположностей это объективно. Ж. Клемансо писал, что война это серия катастроф, ведущих к победе. А. Гибер, французский генерал и военный теоретик второй половины восемнадцатого столетия, мыслил о том, что ведение войны подчинялось Божьей воле, которую испрашивали перед началом военных действий, эта воля устанавливала пределы обычной в то время жестокости, запрещая совершать бессмысленные разрушения, а в отдельных случаях нападать на соседей или защищаться от захватчиков. По В. Далю, слово «война» имеет глубокие славянские корни «война, воевать, бойня». По определению Даля, оно обозначает «международную брань», «раздор» и «ратный бой между государствами» [1].

Какое же определение данным терминам дает современность? С современной точки зрения война это «организованная вооруженная борьба между государствами, нациями (народами), социальными группами» [3, с. 320]. Французский писатель и дипломат первой половины прошлого века И.Ж. Жироду называл миром промежуток между двумя войнами. Этнографы считают, что один из архаичных элементов древнейшего праязыка *m̥r*, образующих название вселенской горы Меру символа индоевропейских и других народов Земли, является основой для образования русского слова "мир", означающего одновременно и вселенную, и род людской, и согласие, и справедливость "меру", и конец жизни "мор"» [2]. «Мир» дружеские отношения, отсутствие разногласий, вражды или ссоры. Тишина, покой, спокойствие [8, с. 281]. А значение слова «война» вытекает из предыдущего определения. «Война» немирное время. Разнообразие определений и трактовок почти бесконечно, но одно совершенно ясно: «мы всегда будем не точны в подборе выражений, говоря о войне» [6].

Итак, «война» и «мир» слова, неразделимо связанные друг с другом. Это части целого, части бытия. Это те противоположности, которые вступают во взаимодействие, образуя противоречия начало развития. «Мир» тоже имеет части, и когда между частями возникает борьба, его прежняя структура изменяется, нарушается равновесие в системе в целом. Следовательно, война это период времени, началом и логическим завершением которого является мир. Возможен ли мир без войны? Скорее нет, чем да.

Объективность войны заключается в том, что борьба между частями ведется всегда. Разные политические взгляды, разные интересы и цели обуславливают социальную и моральную напряженность, которая в свою очередь, является предвестником дестабилизации системы. Предчувствие войны, с одной стороны, вызывает у людей понимание необходимости

защитить интересы своего государства, пробуждает чувство патриотизма и ответственности за свою Родину. С другой стороны, война объединяет народ, вдохновляет его на подвиги, помогает осознать, как прекрасна жизнь без страха за себя и своих близких. Значит, война это пересечение разнонаправленных векторов: стремления противостоять и стремления объединять. Война это совершенно другой тип существования.

Как найти выход из этой неизбежности? Философским решением может быть вариант перенесения акцента с противоречия «война мир» на взаимодействие других противоположностей и способность воспринимать их не как повод к противостоянию, а как источник развития и движения. Жизнь многообразна, и противоречие между идеями войны и мира не единственное. Можно и нужно разрешать другие, не столь крайние, категоричные противостояния. Например, в нашей многонациональной и многоконфессиональной стране, различие традиций и обычаев является источником духовного обогащения людей с иной культурой, обретения целостности культурного многообразия и взаимопонимания, что в свою очередь, является одним из вариантов предотвращения или разрешения конфликтов.

Философский подход, реализуемый в этом смысле найти, обнаружить то общее, что позволяет людям разной веры, национальности, мировоззрения и менталитета быть вместе. Есть то общее, что нас, разных, делает равными. Это стремление к правде, к миру, в конце концов, стремление к счастью. Но главное, что нас объединяет это человечность. Значит, человек, как субъект, способен решить проблему объективного противостояния войны и мира. Человек, как часть, обладает мощным потенциалом для решения проблемы целого. В разном мы усмотрели равное. Сам человек и есть источник примирения противоречий, так как он обладает невиданной до него в природе силой сознанием.

«Только мертвые увидят конец войны», фраза, приписываемая древнегреческому философу Платону, по сей день остается актуальной [10]. Попробуем защитить этот тезис.

Действительно, война, как борьба, не кончается никогда. Эта борьба продолжается даже после, на первый взгляд, явной победы одной из сторон. Однако, в войне нет победителей, есть только проигравшие. «Вернувшись» в 1945 год, то можно сравнить масштаб ущерба победителей и побежденных. Огромными были человеческие потери с обеих сторон, хотя у победителей, как ни странно, больше. Такой ценой была достигнута победа. Эта цена, заплаченная за ошибки человечества, не может окупиться по сей день. Жертвовать людьми жестоко и несправедливо. Это противоречит всем правилам мирного времени, но в часы расплаты за ошибки общепринятые и устоявшиеся законы и нормы перестают действовать, словно уходя на второй план, ожидая другого времени. Война заставляет людей сражаться за все то, что им дорого, но все это не больше, чем уничтожение себе подобных, которые также защищают все то же то, что им дорого. «Окончание» войны стало началом её продолжения (началась «холодная» война). Все это напоминает порочный круг: мир, превращающийся в войну, которая (по

достижении цели одной из сторон) обращается в мир, но и его со временем, вновь захлестнет война. И наше внимание сегодня к Великой Отечественной войне во многом диктуется попыткой заполнить ценностный вакуум современности. Война становится обозначением утраченных высоких ценностей [6].

Необходимо преодолеть односложное суждение о смысле войны. С одной стороны, война является дикостью, жестокостью и безрассудством, а с другой, она вносит перемены в мир: это не только послевоенное обустройство мира в политическом смысле, но и изменения в сознании людей. Пожалуй, и сознание людей не будет однообразным: некоторые люди будут морально подавлены и станут частью потерянного поколения, что присуще в основном молодым, чья психика ещё не окрепла, а другие станут ценить то, что раньше ценить не умели, не хотели замечать. В последнем случае патриотический дух укрепитя и любой из тех, с кем это случится, поймёт, какова цена была отдана за победу, чтобы достичь мира и как важно сохранить всё то, чего достигли.

В любом из представленных случаев конец войны видели только те, кто лежит в земле, принеся свою жизнь к подножию смерти, ради мира. Они больше не сражаются. Борьба идет между теми, в ком еще бьется сердце, а по венам течет кровь. Настоящий свидетель войны это тот, кто мертв. Тот, кто говорить не может. Тот, кто пережил ЭТО до конца. И похоронен в Братской могиле. А тот, кто выжил, не свидетель, наблюдатель [6]. Живые всегда будут вести войну и если они не покончат с войной, то однажды, по выражению Дж. Кеннеди, война покончит с ними.

Так, возможно, пора задуматься: «А был ли смысл в сражениях ради мира? Стоило оно всего того, что случилось ныне? И каков был бы мир, если бы не существовало войн, которые велись изза интересов небольшой части человечества?» Значит, война живет в сознании людей и при удобном случае перерастает в физическое противостояние. До тех пор, пока она существует в сознании человечества, она будет существовать и в физическом мире. Может показаться, что война вечна.

Но...Мы живем в цивилизованном обществе. Дикость и варварство, как и наша животная природа сохранилась в нашем бессознательном. В том, первобытном мире, человек еще только учился быть человеком, балансируя на грани животных инстинктов и общественных правил. В нас и сейчас сильны и будут инстинкты, потому что мы изначально природные существа. И тяга к защите своей территории, к расширению ее границ это явление из той, древней эпохи, когда не было, да и не могло быть понятия о ценности человеческой жизни, о морали и нравственности, о добре и зле, так как эти понятия осознаются человеком, а не животным.

Наше социальное достижение сознание, именно оно диктует правила современной жизни. И сознание наше, как раз, противится войне, потому что современный человек многое знает и понимает о ней. А главное мы помним о войне. Память та ниточка, которая соединяет прошлое и будущее. Память то свойство нашего сознания, которое заставляет содрогнуться от

последствий войны даже тех, кто не видел ее воочию. Память то необходимое, что вместе с инстинктом самосохранения, предостерегает нас от новых трагедий. Память то, что отличает нас от бессознательных существ. Память позволяет нам переосмысливать и понимать то, что случилось ранее. И если бы не память, то история для нас была бы бесконечным «хождением по кругу». Но человеческая история не плоский круг, история спираль, по которой мы движемся по направлению к цели. В отношении нашей проблемы, наша цель сохранение подвигов героев, которые отстаивали родную землю, выстроили заново страну, нашу Родину.

Всё верно: только мёртвые видели конец войны, так как покинули мир суеты и пристали к миру упокоения. Война для них окончена, ибо они не с нами. Да, война кончается для мертвых. Но и мир для них не существует. А мы, живущие ныне и грядущие поколения, берём на себя священную обязанность чтить подвиги предков, не допускать осквернения нашей истории и памяти о победителях.

Так пусть война останется только в человеческой памяти, как предостережение, как пример неисправимых трагедий, как страх и ужас уничтожения и смерти. Потому что «это нужно не мертвым, это надо живым». Войны, конечно же, заканчиваются. Мир тому доказательство.

Список литературы

1. *Даль В. И.* Толковый словарь живого великорусского языка [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://www.booksite.ru/fulltext/dal/00/172.htm>. 01.12.19.
2. *Дёмин В., Зеленцов С.* Загадки Российской цивилизации. [Электронный ресурс]. Режим доступа: http://obretenie.info/txt/demin_shudj.htm. 10.01.20.
3. *Ефремова Т. Ф.* Современный толковый словарь русского языка / *Т. Ф. Ефремова* М.: АСТ, 2006. Т.1. 1168 с.
4. Как оправдать войну из лучших побуждений [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://www.forbep.ru/mneniyacolumn/315451>. 10.01.20.
5. *Кильдюшов О.В.* Война и социальный порядок: ultima ratio или conditio humana? (Гоббс Клаузевиц Шмитт Фуко) / *О.В. Кильдюшов* // Полития. 2016. №1 (80). С. 6-32.
6. Когда мы смотрим боль других [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://rg.ru/2011/06/20/war.html>. 15.12.19
7. *Майкл Уолцер:* Есть войны, которые необходимы [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://inosmi.ru/world/20040623/210622.html>. 20.02.20.
8. *Ожегов С.И.* Толковый словарь русского языка / *С.И. Ожегов* М.: Мир и образование, 2020. 1376 с.
9. *Платон* Государство / *Платон* М.: АСТ, 2016. 448 с.
10. Цитаты о войне. [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://diletant.media/articles/25363175/>. 01.12.19.

References

1. *Dal' V. I.* Tolkovyj slovar' zhivogo velikorusskogo yazyka [Elektronnyj resurs]. Rezhim dostupa: <https://www.booksite.ru/fulltext/dal/00/172.htm>. 01.12.19.
2. *Dyomin V., Zelencov P.* Zagadki Rossijskoj civilizacii. [Elektronnyj resurs]. Rezhim dostupa: http://obretenie.info/txt/demin_shudj.htm. 10.01.20.
3. *Efremova T. F.* Sovremennyj tolkovyj slovar' russkogo yazyka / *T. F. Efremova* М.: АСТ, 2006. Т.1. 1168 p.
4. Как opravdat' vojnu iz luchshih pobuzhdenij [Elektronnyj resurs]. Rezhim dostupa: <https://www.forbep.ru/mneniyacolumn/315451>. 10.01.20.

5. *Kil'dyushov O.V.* Vojna i social'nyj poryadok: ultima ratio ili conditio humana? (Gobbs Klauzevic Shmitt Fuko) [Military and social order: ultima ratio or conditio humana? (GobbsKlauzevicSchmittFuko)] / *O.V. Kil'dyushov* // *Politiya*. 2016. №1 (80). P. 6-32.

6. Kogda my smotrim bol' drugih [Elektronnyj resurs]. Rezhim dostupa: <https://rg.ru/2011/06/20/war.html>. 15.12.19.

7. Majkl Uolcer: Est' vojny, kotorye neobhodimy [Elektronnyj resurs]. Rezhim dostupa: <https://inosmi.ru/world/20040623/210622.html>. 20.02.20.

8. *Ozhegov P.I.* Tolkovyj slovar' russkogo yazyka [Explanatory dictionary of the Russian language] / *P.I. Ozhegov* M.: Mir i obrazovanie, 2020. 1376 p.

9. Platon Gosudarstvo [State] / Platon M.: AST, 2016. 448 p.

10. Citaty o vojne. [Elektronnyj resurs]. Rezhim dostupa: <https://diletant.media/articles/25363175/>. 01.12.19.

Сведения об авторах

Рык Мария Михайловна студент инженерного факультета, Иркутский ГАУ (664038, Россия, Иркутская область, Иркутский район, п. Молодежный, email: m19ryk@mail.ru)

Альшевская Лариса Владимировна кандидат философских наук, доцент кафедры философии, социологии и истории, Иркутский ГАУ (664038, Россия, Иркутская область, Иркутский район, пос. Молодежный, email: ADasha04@yandex.ru)

Information about the authors

Ryk Maria Mikhailovna –student of the faculty of engineering, Irkutsk SAU (664038, Russia, Irkutsk Region, Irkutsk District, Molodezhny, email: m19ryk@mail.ru).

Alshevskaya Larisa Vladimirovna candidate of philosophy, associate Professor, Department of philosophy, sociology and history, Irkutsk SAU (664038, Russia, Irkutsk Region, Irkutsk District, Molodezhny, email: ADasha04@yandex.ru).

УДК 94

ИСТОРИОГРАФИЯ ИСТОРИИ РОССИЙСКОМОНГОЛЬСКИХ ОТНОШЕНИЙ В XX В.

Женис Инжу, Степанова Н.Г.

*Иркутский государственный аграрный университет имени А.А. Ежевского,
п. Молодежный, Иркутский рон, Иркутская обл., Россия*

Изучена литература по истории российскомонгольских отношений в XXм веке. Установлена актуальность и степень изученности темы. Сравнительный анализ литературы позволил выделить периоды в развитии российскомонгольских отношений в XXм веке и сделать выводы об основных аспектах в изучении истории российскомонгольских отношений в XXм веке.

Ключевые слова: Россия, СССР, Монголия, историография, отношения, XXй век.

HISTORIOGRAPHY OF HISTORY OF RUSSIANMONGOLIAN RELATIONS IS IN XX B.

Zhenis Ingou, N. G. Stepanova

*Irkutsk state agrarian University named after A. A. Yezhevsky,
Molodezhniy village, Irkutsk district, Irkutsk region, Russia*

The literature on the history of RussianMongolian relations in the XXth century is studied. The relevance and degree of study of the topic was established. Comparative analysis of the

literature allowed us to identify periods in the development of RussianMongolian relations in the XX century and draw conclusions about the main aspects in the study of the history of Russian-Mongolian relations in the XX century.

Key words: Russia, USSR, Mongolia, historiography, relations, XXth century.

Тематика советскомонгольских отношений многогранна и являлась предметом научных исследований, как в России, так и в Монголии. Изучение этого направления остается все также актуальным и на современном этапе развития науки. По теме написано много научных работ. На наш взгляд, особо интересно диссертационное исследование Жалсаповой Жаргалмы Байрованы «Взаимоотношения России/СССР с Монголией/ МНР в военной сфере», защищенное 2002 году в Хабаровске.

Историография проблемы взаимоотношений России/СССР с Монголией/МНР берет свое начало в дореволюционный период, когда авторами публикаций были русские путешественники и исследователи Востока. Это книги и статьи исследователей Центральной Азии М. Н. Пржевальского, Г. Н. Потанина, П. К. Козлова, Б. Я. Владимирцева и др., а также представителей военной и гражданской администрации Б. М. Гурьева, Ю. Кушелева В. О. Новицкого [3,8, 10, 12, 13,18].

В годы Второй мировой войны и первые послевоенные годы тема взаимоотношений России/СССР с Монголией/МНР выпала из внимания ученых. В 1950 1980х гг. основной тематикой исследований советскомонгольских отношений были вопросы идеологической общности, социалистического интернационализма. Проблемы некапиталистического пути развития и суверенитета Монголии нашли освещение в публикациях Д. Б. Улымжиева, Л. М. Гатауллиной, В. В. Грайворонского и других исследователей [1, 2, 4, 14, 18, 20].

Ярким проявлением советскомонгольских отношений XXго века были военные события на р. ХалхинГол в 1939 г., которые достаточно подробно описаны и проанализированы в военноисторической литературе. Значение победы советской армии совместно с частями Монгольской народнореволюционной армии на ХалхинГоле освещалось в публикациях С. Н. Шишкина, Г. Н. Севостьянова, М. В. Новикова, И. И. Кузнецова и др. авторов [1, 4, 8, 12, 18, 21]. Советскомонгольские военнополитические отношения как образец братской дружбы и сотрудничества были представлены в монографии М. С. Капицы и В. И. Иваненко и других аторов [6, 7, 9, 11, 1518].

В 80х гг. XXго века отечественная историография исследуемой проблемы пополнилась рядом коллективных трудов. На русском и монгольском языках вышли «История МНР» и «История советскомонгольских отношений». Изданная в 1985 г. книга «Боевое содружество», посвященная развитию военных отношений СССР и МНР, являлась повествованием скорее политического характера, нежели научноисследовательского, к тому же она не содержала серьезного фактического материала.

Новая парадигма политического развития России в начале 90х гг. XX в., отказ от марксистсколенинской методологии, особенно критическое

отношение к советской историографии стимулировали пересмотр прежних традиционных концепций и оценок темы исследования. Нужно отметить, что расширилась историография проблем российско/советско-монгольских отношений, в частности, взаимоотношения стали рассматриваться в контексте российско-китайских, российско-японских отношений. Единственной публикацией, отражавшей ключевые проблемы российско-монгольских отношений в военной области, стала статья И. М. Попова, в которой были выделены основные направления взаимодействия России и Монголии в военной сфере в начале XX в.

На рубеже XX-XXI вв. тема российско-монгольских отношений получила освещение в монографиях В. Ц. Ганжунова, Г. С. Яскиной, И. Д. Борисовой, Е. В. Бойковой, И. И. Ломакиной. Анализ данных исследований дает возможность рассмотреть развитие политических и торгово-экономических связей двух стран на разных этапах. При этом авторы не ставили своей целью анализировать российско-монгольские отношения в военной сфере. Существенный вклад в исследование российско-монгольских отношений внесли сборники материалов международных и всероссийских конференций, а также материалы IX международного конгресса монголоведов [1, 3, 5, 13, 1921].

Исследование проблемы взаимоотношений России/СССР с Монголией/МНР в XX в. позволило сделать следующие выводы.

Всю научную литературу по теме исследования можно распределить по периодам: дореволюционная литература (XIX в. февраль 1917 г.); литература советского периода (октябрь 1917 г. 1991 г.); современная литература (с 1992 г.).

Изучение этой литературы привело историков к выводам о том, что:

Начало взаимоотношений России с Монголией было заложено в дореволюционный период России, а в военной сфере в начале XX в., когда монгольские феодалы, воспользовавшись Синьхайской революцией в Китае, свергли продолжавшуюся 220 лет власть династии Цин и объявили о создании монархического государства и независимости своей страны. Российская империя поддержала борьбу монгольских князей за самостоятельность и оказала реальную помощь в становлении монархии в Монголии и формировании частей армии. Выполняя условия российско-монгольского соглашения 1912 г., российская сторона предоставила Монголии оружие и боеприпасы, и направила русских военных инструкторов для подготовки из кочевника-котова воина.

Главным итогом отношений СССР и МНР в военной сфере явилось формирование регулярных воинских подразделений и взаимодействие советских и монгольских частей в отражении японской агрессии на р. Халхин-Гол. Поражение на р. Халхин-Гол заставило японское руководство отказаться от планов нападения на СССР и МНР в годы Второй мировой войны.

Несомненно, позитивный опыт взаимоотношений СССР и МНР в XX в. может явиться важной ретроспективой и основой формирования взаимоотношений новой России с Монголией в XXI в.

Список литературы

1. Боевое содружество. М., 1985.
2. *Бойкова, Е. В.* Некоторые проблемы советскомонгольских отношений в 1930е годы / *Е. В. Бойкова* // Россия и Монголия: новый взгляд на историю взаимоотношений в XX веке. М., 2001, С. 118-132.
3. *Болобан, А.* Монголия в ее современном торговоэкономическом отношении / *А. Болобан*. Петроград, 1914 и др.
4. *Борисова, И. Д.* Россия и Монголия: очерки истории российскомонгольских и советскомонгольских отношений (1911 1940 гг.) / *И. Д. Борисова*. Владимир, 1999.
5. *Ганжуров, В. Ц.* Россия и Монголия (на трудном пути реформ) / *В. Ц. Ганжуров*. УланУдэ, 1997.
6. *Гатауллина, Л. М.* Монгольская Народная Республика в социалистическом содружестве / *Л. М. Гатауллина*. М., 1964.
7. *Грайворонский, В. В.* От кочевого образа жизни к оседлости (на опыте МНР) / *В. В. Грайворонский*. М., 1979.
8. *Гурьев, Б. М.* Политические отношения России к Монголии / *Б. М. Гурьев*. СПб, 1911.
9. Концепция внешней политики Российской Федерации от 12 июля 2008 г. [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://www.kremlin.ru>. 20.04.2019.
10. *Кузьмин, Ю. В.* Монголия и «монгольский» вопрос в общественнополитической мысли России (конец XIX 30е гг. XX в.) / *Ю. В. Кузьмин*. Иркутск, 1997.
11. *Он же.* Офицеры Генерального штаба России о национальных интересах России в Восточной Азии: Монголия и «монгольский вопрос» (нач. XX в.) // Россия и Восток: взгляд из Сибири. Т.2. Иркутск, 1998. С. 252-256 и др.
12. *Кушелев, Ю.* Монголия и монгольский вопрос / *Ю. Кушелев*. М., 1912.
13. *Ломакина, И. И.* Монгольская столица, старая и новая (и участие России в ее судьбе) / *И. И. Ломакина*. М., 2006.
14. *Матвеева, Г. С.* Народная демократия и строительство социализма в МНР / *Г. С. Матвеева*. М., 1965.
15. Некапиталистический путь развития и опыт МНР. М., 1971.
16. *Попов, И. М.* У истоков военного сотрудничества России и Монголии (начало XX в.) / *И. М. Попов* // 70 лет монгольской народной революции. М., 1992. С. 29-39.
17. Политбюро ЦК РКП(б). Повестки дня заседаний. Т.2 . 1930 1937. М., 2000. С. 1188. Подсчеты автора.
18. Российскомонгольское военное сотрудничество. Сборник документов. В 2 ч. 1911 1945. М., 2008.
19. *Томилин, В.* Монголия и ее современное значение для России / *В. Томилин*. М., 1913.
20. *Улымжиев, Д. Б.* Монгольская Народная Республика строит социализм / *Д. Б. Улымжиев*. УланУдэ, 1951;
21. *Яскина, Г. С.* Монголия и внешний мир / *Г. С. Яскина*. М., 2002.

References

1. The military Alliance. Moscow, 1985.
2. Boykova, E. V. Some problems of SovietMongolian relations in the 1930s / E. V. Boykova // Russia and Mongolia: a new look at the history of relations in the twentieth century. Moscow, 2001, Pp. 118132.
3. Boloban, A. Mongolia in its modern trade and economic relations / A. Boloban. Petrograd, 1914, etc.
4. Borisova, I. D. Russia and Mongolia: essays on the history of RussianMongolian and SovietMongolian relations (19111940). Vladimir, 1999.

5. Ganzhurov, V. TS Russia and Mongolia (on the difficult path of reforms) / V. TS Ganzhurov. UlanUde, 1997.
6. Gataullina, L. M. the Mongolian people's Republic in the socialist Commonwealth. Moscow, 1964.
7. Grayvoronsky, V. V. From the nomadic way of life to settlement (based on the experience of MNR) / V. V. Grayvoronsky. Moscow, 1979.
8. Guryev, B. M. Political relations of Russia to Mongolia. St. Petersburg, 1911.
9. Concept of foreign policy of the Russian Federation from July 12, 2008 [Electronic resource]. Mode of access: <http://www.kremlin.ru>. 20.04.2019.
10. Kuzmin, Yu. V. Mongolia and the "Mongolian" question in the sociopolitical thought of Russia (the end of the XIX30s of the XX century) / Yu.V. Kuzmin. Irkutsk, 1997.
11. He ip. Officers of the General staff of Russia on Russia's national interests in East Asia: Mongolia and the "Mongolian question" (early XX century) // Russia and the East: a view from Siberia. Vol. 2. Irkutsk, 1998. pp. 252-256, etc.
12. Kushelev, Yu. Mongolia and the Mongolian question / Yu. Kushelev. Moscow, 1912.
13. Lomakina, I. I. the Mongolian capital, old and new (and Russia's participation in its fate) / I. I. Lomakina. Moscow, 2006.
14. Matveeva, G. P. popular democracy and the construction of socialism in the MNR / G. P. Matveeva. Moscow, 1965.
15. Noncapitalist way of development and experience of MNR. Moscow, 1971.
16. Popov, I. M. At the origins of military cooperation between Russia and Mongolia (the beginning of the twentieth century) / I. M. Popov // 70 years of the Mongolian people's revolution. Moscow, 1992. Pp. 29-39.
17. Politburo of the Central Committee of the RCP (b). Meeting agenda. Vol. 2 . 1930 1937. Moscow, 2000. P. 1188. Author's calculationp.
18. RussianMongolian military cooperation. Collection of documentp. In 2 h. 19111945. Moscow, 2008.
19. Tomilin, V. Mongolia and its modern significance for Russia / V. Tomilin. Moscow, 1913.
20. Olymian, D. B. Mongolian people's Republic is building socialism / D. B. Olymian. UlanUde, 1951;
21. Yaskina, G. P. Mongolia and the outside world. Moscow, 2002.

Сведения об авторах

Женис Инжу студентка 3 курса ИЭУПИ, направление подготовки 38.03.01 экономика, Иркутский ГАУ (664038, Россия, Иркутская область, Иркутский район, пос. Молодежный, тел. +7(3952)237330, email.: N_Stepanova@bk.ru).

Степанова Наталья Григорьевна кандидат исторических наук, доцент кафедры философии, социологии и истории, Иркутский ГАУ (664038, Россия, Иркутская область, Иркутский район, пос. Молодежный, тел. +7(3952)237330, email.: N_Stepanova@bk.ru).

Information about the authors

henis Inzhu 3rd year student of IEMAI, training direction 38.03.01Economics, Irkutsk SAU (664038, Russia, Irkutsk region, Irkutsk district, Molodezhny, tel. +7 (3952)237330, email.: N_Stepanova@bk.ru).

Stepanova Natalia Grigorevna kandidat istoricheskikh nauk, dotcent kafedry filosofii, sotciologii i istorii, Irkutsk SAU (664038, Rossiia, Irkutskaiia oblast, Irkutskii raion, pop. Molodezhny, tel. +7(3952)237330, email.: N_Stepanova@bk.ru).

УДК 94(47)

КОМАНДАРМ ИЗ ИРКУТСКА А.П. БЕЛОБОРОДОВ

Богданов А.В., Бодяк М.Г.

ФГБОУ ВО «Иркутский государственный аграрный университет
имени А. А. Ежевского», п. Молодежный, Иркутский р-н,
Иркутская обл., Россия

Воиныиркутяне, закаленные суровой сибирской природой, находчивые и смелые, были прекрасными солдатами, проявляли отвагу и героизм. Судьба Отечества решалась на полях сражений, в жестоких и кровопролитных битвах с врагом. В героической летописи нашего Отечества одним из самых ярких и незабываемых событий навсегда останется Победа советского народа над фашизмом в Великой Отечественной войне 1941-1945 гг. Каждый воин вершил в годы войны свой подвиг.

Земля Иркутская взрастила и воспитала 34 генерала и адмирала Советских Вооруженных Сил. Тысячи земляков награждены орденами и медалями. 74 уроженца области удостоены высшей награды звания Героя Советского Союза. Генерал армии А.П. Белобородов и генералмайор авиации Н.В. Челноков заслужили высокое звание дважды. 18 иркутян стали полными кавалерами ордена Славы.

Статья посвящена боевым подвигам Афанасия Павлантьевича Белобородова, нашего земляка. Генерал Белобородов является почетным гражданином города Иркутска, как, впрочем, и нескольких городов на западе Советского Союза, которые ему пришлось освобождать от немецкофашистских захватчиков, например, Истры под Москвой, Витебска и Лепеля в Белоруссии и других. Благодаря подвигу советских людей немецкий фашизм был сокрушен. В памяти поколений будут вечно жить слитые воедино подвиги солдат и тружеников тыла.

Ключевые слова: Великая Отечественная война, командарм, полководец, Герой Советского Союза, фронт, фашизм, японский милитаризм, мемориал памяти, Победа.

ARMY COMMANDER A.P. BELOBORODOV

Bogdanov A.V., Bodayak M.G.

Irkutsk State Agricultural University named after A.A. Ezhevsky,
Molodezhny, Irkutsk district, Irkutsk region, Russia

The Irkutsk warriors, tempered by the harsh Siberian nature, resourceful and courageous, were excellent soldiers, showed courage and heroism. The fate of the fatherland was decided on the battlefields, in fierce and bloody battles with the enemy. In the heroic annals of our Fatherland, one of the most striking and unforgettable events will forever remain the victory of the Soviet people over fascism in the Great Patriotic War of 1941-1945. Each warrior performed his feat during the war yearp.

The land of Irkutsk raised and educated 34 generals and admirals of the Soviet Armed Forces. Thousands of fellow countrymen were awarded orders and medals. 74 natives of the region were awarded the highest award the title of Hero of the Soviet Union. Army General A.P. Beloborodov and Major General Aviation N.V. Chelnokov. The shuttles earned a high rank twice. 18 Irkutsk residents became full holders of the Order of Glory.

The article is devoted to the combat exploits of Athanasius Pavlantievich Beloborodov, our fellow countryman. General Beloborodov is an honorary citizen of the city of Irkutsk, as well as several cities in the west of the Soviet Union, which he had to liberate from Nazi invaders, for example, Istra near Moscow, Vitebsk and Lepel in Belarus and otherp. Thanks to the feat of the Soviet people, German fascism was crushed. In the memory of generations, the feats of soldiers and workers of the rear merged together will live forever.

Keywords: Great Patriotic War, commander, Hero of the Soviet Union, front, fascism, Japanese militarism, memorial, Victory.

Неувядаемой славой покрыли себя советские воины в годы Великой Отечественной войны под командованием Маршалов Советского Союза Георгия Константиновича Жукова, Константина Константиновича Рокоссовского, Ивана Степановича Конева, Родиона Яковлевича Малиновского и других славных полководцев.

Среди этих замечательных имен видное место принадлежит дважды Герою Советского Союза генералу армии Афанасию Павлантьевичу Белобородову, нашему земляку. Вся его большая, славная жизнь посвящена защите Родины. В далеком 1919 году шестнадцати лет от роду он, сын таежного охотника из деревни БаклашиАкинино, что под Иркутском, уходит вместе с односельчанами в партизанский отряд для борьбы с колчаковцами [6, с.74].



После установления Советской власти молодой паренек некоторое время руководит местной комсомольской ячейкой, а затем по путевке комсомола поступает в Иркутское пехотное училище. После трех лет учебы в нем он в должности командира взвода начинает службу на Дальнем Востоке. Затем оканчивает военнополитические курсы в Ленинграде и вновь возвращается на Дальний Восток уже политруком роты.

В это время разгорелись события на КВЖД. В одном из боев с бело-китайцами под городом Чжалайнор был убит командир роты, в которой А.П. Белобородов служил политруком [5, с.14]. Ситуация сложилась неожиданная и трудная. И тогда А.П. Белобородов без промедления принял командование на себя. В этой схватке он проявил не только личную храбрость, но и недюжинные командирские способности. Бой был выигран, рота Белобородова первой ворвалась в Чжалайнор. Так на груди будущего командарма появился первый орден Красного Знамени высшая награда Советского государства тех лет. Потом его наградят еще четырьмя орденами Красного Знамени, тремя орденами Ленина, орденом Октябрьской Революции, Суворова Первой и Второй степени, Кутузова Второй степени, а также двумя иностранными орденами и 20 медалями, в числе которых две Золотые Звезды [2, с. 350].

Наиболее ярко проявился его полководческий талант в Великую Отечественную войну. Случилось так, что судьба бросала его на наиболее трудные и ответственные участки разных фронтов. 78я дивизия, которой он командовал на Дальнем Востоке, была переброшена на запад в октябре 1941 года в самый разгар боев за Москву. Именно здесь, где решалась судьба

столицы, всего в 41 м километре от Москвы, заняли рубежи воинысибиряки. Это были тяжелые бои. Положение создалось чрезвычайно критическое. Белобородов сразу же развернул энергичную работу по совершенствованию воинского мастерства солдат и офицеров вверенной ему дивизии. Учеба проходила в суровых уссурийских таежных условиях, максимально приближенных к боевой обстановке. И наши воины выстояли. Они не только не пропустили в Москву коварного врага, а и значительно потеснили его на запад. Впервые в течение Великой Отечественной войны был развеян миф о непобедимости немцев. Десятки наших городов и сотни сел были освобождены от немецкофашистских захватчиков. Дивизия воиновсибиряков освободила город Истру и много мелких населенных пунктов.

Дивизия вошла в состав 16й армии, которой тогда командовал генераллейтенант К.К. Рокоссовский, будущий Маршал Советского Союза дважды Герой Советского Союза. Вот что писал он об этих днях в книге своих воспоминаний «Солдатский долг»: «Обрадовала нас прибывшая из Сибири 78я стрелковая дивизия. Ее привел под Москву замечательный боевой командир полковник А.П. Белобородов» [9, с. 41]. В дальнейшем, возвращаясь к оценке роли сибиряков под Москвой, прославленный маршал отдавал должное: «Если под Волоколамском великую роль сыграла дивизия И.В. Панфилова, то в ноябре не менее значительный вклад в решающие бои за Москву внесла дивизия А.П. Белобородова».

Суровый экзамен на полководческую зрелость в боях под Москвой А.П. Белобородов выдержал блестяще. Редкий, выдающийся случай, но уже через три недели боевых действий 78я стрелковая дивизия стала 9й гвардейской [4, с. 87]. 28 ноября 1941 года Народный комиссар обороны СССР Иосиф Виссарионович Сталин подписал соответствующий приказ. В документе были отмечены отвага, стойкость, мужество, героизм всего личного состава дивизии и особые заслуги комдива Афанасия Белобородова. Ему присвоили воинское звание генералмайора. После завершения Московской битвы знамя дивизии бесстрашного земляка украсил орден Красного Знамени.

Под Сталинградом генералмайор Белобородов командовал уже стрелковым корпусом. И он сам, и его войска не раз получали там благодарность командования.

Наибольших успехов генераллейтенант Белобородов добился, командуя 43й армией в составе 1го Прибалтийского фронта. Шесть раз салютовала его армии Москва. Ею был взят Витебск, много других городов в Белоруссии и Прибалтике. Самой же большой его победой явилось взятие Кенигсберга. Войска Белобородова первыми ворвались в считавшуюся неприступной городкрепость цитадель прусского милитаризма.

24 июня победного 1945 года Белобородов шел в шеренге командармов 3го Белорусского фронта, который возглавлял Маршал Советского Союза А.М. Василевский.

Войска под командованием Дважды Героя Советского Союза генерал-полковника А.П. Белобородова, отличились и в войне против

империалистической Японии 1-я Краснознаменная армия, которой он командовал, преодолев непроходимые горы и тайгу северозападнее Городеково, вышла к городу Муданьцзяну, отрезав пути отступления 5й японской армии, а затем и пленив ее. 8 сентября 1945 года в Маньчжурии состоялся парад советских войск в честь победы над империалистической Японией. В Харбине парад поручили принимать начальнику гарнизона города генерал-полковнику Белобородову [7, с. 19].

В послевоенное время генерал армии А.П. Белобородов занимал ряд крупных постов в Советской Армии командовал войсками в ПортАртуре, был начальником высших офицерских курсов «Выстрел», служил военным атташе в Чехословакии, командовал Воронежским, а затем и Московским военными округами. Был начальником управления боевой подготовки Министерства Обороны СССР [3, с. 74]. Фактически до последних дней наш земляк находился на военной службе.

О генерале армии созданы фильмы «Один день командира дивизии» и «Крестьянский сын» [1, с. 24]. Афанасий Павлантьевич и сам успел написать несколько книг-воспоминаний: «Всегда в бою», «Прорыв на Хинган», «Ратный подвиг», «Сквозь огонь и тайгу». В 1953 году на одной из центральных площадей Иркутска (на площади Труда) дважды Герою Советского Союза А.П. Белобородову был сооружен бронзовый бюст работы скульптора Г.И. Мотовилова (архитектор Л.М. Поляков) [8, с. 23]. В 1995 году бюст перенесен к Мемориалу «Вечный огонь», на улице Нижней Набережной.

Умер Афанасий Белобородов 5 сентября 1990 года. По завещанию похоронен на Волоколамском шоссе рядом с теми, кто под его командованием остановил врага на подступах к Москве и пал, защищая столицу.

В Иркутске, на берегу Ангары, сооружен Мемориальный комплекс и зажжен Вечный огонь святая память о 79 тысячах воинов нашей области, погибших на фронтах Великой Отечественной войны. На высоких стелах Мемориала имена павших Героев Советского Союза, наших земляков. Всего за годы войны звание Героя Советского Союза присвоено 119 нашим землякам, из них 65 уроженцы Иркутской области. Около 20 иркутян стали полными кавалерами орденов Славы. Под мраморными плитами земля: «Московская», «Ленинградская», «Волгоградская», «Смоленская», «Новороссийская», «Севастопольская», доставленная в наш город с братских могил, где покоится много наших земляков, павших в жестоких боях с фашистами. Эстафета Памяти вечно будет передаваться из поколения в поколение.

Список литературы

1. *Альшевская Л.В.* Мифология как тотальность // *Л.В.Альшевская* // Исторические, философские, политические и юридические науки, культурология и искусствоведение. Вопросы теории и практики. 2017. № 2 (76). С. 23-26.
2. [Белобородов, Афанасий Павлантьевич // «Историческая энциклопедия Сибири». Иркутск, 2009. 874 с.](#)
3. В годы Великой Отечественной войны: Сибиряки в годы Великой Отечественной войны на фронте и в тылу. Воспоминания. Иркутск, 1975 538 с.

4. Восточная Сибирь в годы Великой Отечественной войны 1941-1945 гг. Иркутск, 1974 143 с.
5. Кузнецов И.И. Золотые звезды иркутян. / И.И. Кузнецов. Иркутск, 1982. 258 с.
6. Кузнецов И.И., Кузнецова Т.П. Юные патриоты Восточной Сибири в годы Великой Отечественной войны. / И.И. Кузнецов, Т.П. Кузнецова. Иркутск, 1985. 257 с.
7. Кузнецов И.И. Генералы земли иркутской. / И.И. Кузнецов. Иркутск, 1997. 174 с.
8. Макеев В.Ф. И пусть ветры в лицо. / В.Ф. Макеев М., 1981. 92 с.
9. Солдаты Победы: воспоминания, письма, документы. Иркутск, 1980. 274 с.

References

1. Al'shevskaya L.V. Mifologiya kak total'nost' /L.V.Al'shevskaya // Istoricheskie, filosofskie, politicheskie i yuridicheskie nauki, kul'turologiya i iskusstvovedenie. Voprosy teorii i praktiki. 2017. № 2 (76). P. 2326.
2. Beloborodov, Afanasij Pavlant'evich // «Istoricheskaya enciklopediya Sibiri». Irkutsk, 2009. 874 p.
3. V gody Velikoj Otechestvennoj vojny: Sibiryaki v gody Velikoj Otechestvennoj vojny na fronte i v tylu. Vospominaniya. Irkutsk, 1975 538 p.
4. Vostochnaya Sibir' v gody Velikoj Otechestvennoj vojny 1941-1945 gg. Irkutsk, 1974 143 p.
5. Kuznecov I.I. Zolotye zvezdy irkutyan. / I.I. Kuznecov. Irkutsk, 1982. 258 p.
6. Kuznecov I.I., Kuznecova T.P. YUnye patrioty Vostochnoj Sibiri v gody Velikoj Otechestvennoj vojny. / I.I. Kuznecov, T.P. Kuznecova. Irkutsk, 1985. 257 p.
7. Kuznecov I.I. Generaly zemli irkutskoj. / I.I. Kuznecov. Irkutsk, 1997. 174 p.
8. Makeev V.F. I pust' vetry v lico. / V.F. Makeev M., 1981. 92 p.
9. Soldaty Pobedy: vospominaniya, pis'ma, dokumenty. Irkutsk, 1980. 274 p.

Сведения об авторах

Богданов А.В. студент факультета биотехнологии и ветеринарной медицины, Иркутский ГАУ (664038, Россия, Иркутская область, Иркутский район, пос. Молодежный, тел. +7(3952)237330).

Бодяк М.Г. кандидат исторических наук, доцент кафедры философии, социологии и истории, Иркутский ГАУ (664038, Россия, Иркутская область, Иркутский район, пос. Молодежный, тел. +7(3952)237330).

Information about the authors

Bogdanov A.V. student of the faculty of biotechnology and veterinary medicine, Irkutsk SAU (664038, Russia, Irkutsk region, Irkutsk region, Youth village, tel. +7 (3952) 237330).

Bodyak M. G. candidate of historical Sciences, associate Professor of the Department of philosophy, sociology and history Irkutsk SAU (664038, Russia, Irkutsk region, Irkutsk region, Youth village, tel. +7 (3952) 237330).

УДК 947.085

ИСТОРИЯ МОЕЙ СЕМЬИ В ИСТОРИИ МОЕЙ СТРАНЫ

Власова О.Е., Бодяк М.Г.

ФГБОУ ВО «Иркутский государственный аграрный университет
имени А. А. Ежевского», п. Молодежный, Иркутский р-н,
Иркутская обл., Россия

В общее дело разгрома ненавистного врага огромный вклад внесли воинысиби-ряки. Полки и соединения, сформированные в Иркутске и Забайкалье, на Алтае и в Красноярске, грудью стояли на защите Москвы, смело шли на штурм блокадного кольца Ленинграда, насмерть бились в самом пекле Сталинграда, отчаянно дрались на огненной Курской дуге, одними из первых ворвались в фашистское логово Берлин. Неустрашимость перед врагом, уверенность в грядущем «победном марше» фронтовиков крепила неустанная поддержка тружеников тыла, в том числе, и наших земляков. Так сложилась Великая Победа, годовщину которой народы России ежегодно отмечают 9 мая как все-народный праздник.

В статье описаны боевые операции, в которых участвовали мои прадеды: Советскофинская война 1939—1940 годов, Орловская наступательная операция «Кутузов», Сталинградская битва 1942—1943 годов, Пражская наступательная операция, а также исследуется процесс возвращения советских перемещенных лиц в СССР в 1944—1952 гг. Статья основана на материалах воспоминаний и писем моих родственников.

Ключевые слова: земляки, наступательная операция, артиллерийский обстрел, военнопленные, штрафлагерь, группировка противника, плацдарм, Победа.

HISTORY OF MY FAMILY IN THE HISTORY OF MY COUNTRY

Vlasova O.E., Bodyak M.G.

*Irkutsk State Agricultural University named after A.A. Ezhevsky,
Molodezhny, Irkutsk district, Irkutsk region, Russia*

Siberian warriors made a huge contribution to the common cause of defeating the hated enemy. The regiments and formations formed in Irkutsk and Transbaikalia, in Altai and Krasnoyarsk stood on the defense of Moscow with their breasts, boldly went to storm the blockade ring of Leningrad, fought to the death in the very hell of Stalingrad, fought fiercely on the Kursk Bulge, one of the first to break into the fascist the lair is Berlin. The fearlessness in front of the enemy, the confidence in the upcoming “victorious march” of the frontline soldiers was strengthened by the tireless support of the home front workers, including our fellow countrymen. Thus happened the Great Victory, the anniversary of which the peoples of Russia annually celebrate May 9 as a national holiday.

The article describes the military operations in which my greatgrandfathers participated: the SovietFinnish war of 19391940, the Orel offensive operation "Kutuzov", the Battle of Stalingrad 19421943, the Prague offensive operation, and also investigates the process of the return of Soviet displaced persons to USSR. 1944–1952. The article is based on materials from memoirs and letters of my relativep.

Keywords: fellow countrymen, offensive operation, artillery shelling, prisoners of war, fine camp, enemy grouping, bridgehead, Victory.

Победа... Народ ждал ее четыре года. Четыре долгих года он шел к ней дымными полями сражений. Четыре страшных года он хоронил своих сыновей, павших смертью героев в жестоких боях с коварным и сильным врагом. Четыре томительных года изо дня в день он недоедал и недосыпал, тянулся из последнего, но выстоял и, в конце концов, победил.

Победа... Чтобы понять в полном объеме, чем она явилась для нас, надо было пережить войну, заглянуть в ее мертвящий оскал. Крайнее напряжение сил, нервов, воли народа, крайнее напряжение экономических, хозяйственных, военных и прочих возможностей государства вот чем была для нас война 1941 1945 годов Великая Отечественная война.

Так как же можно забыть тот исторический, тот долгожданный день нашей Победы, когда, наконец, смолкли пушки, перестали рваться бомбы и мины, когда люди могли, наконец, обнять друг друга после долгой разлуки.

Как ни страшна была та война, как ни тяжки были ее последствия, но так или иначе она была окончена, враг повержен, фашизм уничтожен. В России нет, наверное, ни одной семьи, в которой не было бы участника Великой Отечественной войны, труженика тыла или ребенка военной поры.

Великая Отечественная перевернула жизни миллионов, разрушила судьбы или наоборот соединила людей, перепахала историю не только России, но и всего мира. Мы еще долго будем слышать отголоски этой войны. А память о ее героях будет жить в наших сердцах вечно. Идут годы, умирают ветераны, ветер эпохи замечает ту боль и горечь потерь. Но каждая семья помнит и чтит память тех людей, которые ценой своей жизни подарили нам мирное небо.

Вспомним имена героевсибиряков, совершивших боевые подвиги на полях сражений в Великую Отечественную войну. Есть такая старая истина: «Пока не похоронен последний солдат, война не закончена». Великая Отечественная война не обошла стороной и мою семью. Все мои прадеды участвовали в Великой Отечественной войне.



Арикьян Артоваз Акопович (отец маминого отца) в 1939 году был призван на срочную службу из Эчмиадзинского района республики Армения. В этот период разворачивались военные действия Советскофинской войны, куда и был переведен мой прадед. Финская кампания, или дословно с финского, Зимняя война это вооружённый конфликт между СССР и Финляндией, длившийся с 30 ноября 1939 года по 13 марта 1940 года. Советское правительство направило 26 ноября 1939 года ноту протеста правительству Финляндии по поводу артиллерийского обстрела, который, по заявлению

советской стороны, был совершен с финляндской территории. Ответственность за начало военных действий была возложена полностью на Финляндию. Война завершилась подписанием Московского мирного договора. В составе СССР оказалось 11% территории Финляндии со вторым по величине городом Выборгом, большая часть которой до 1920 года Финляндии не принадлежала. 430 тысяч финских жителей потеряли свои дома и переселились вглубь Финляндии [7, с. 32].

По мнению ряда историков, эта наступательная операция СССР против Финляндии относится ко Второй мировой войне. В советской и российской историографии эта война рассматривается как отдельный двусторонний локальный конфликт, не являющийся частью Второй мировой войны [2, с. 77].

С первого дня Великой Отечественной войны мой прадед Артоваз Акопович Арикьян участвовал в боевых действиях, но был контужен, и попал в немецкий плен во Франции, откуда пытался сбежать. Попытка бегства была жестоко подавлена немецкими офицерами, их должны были расстрелять, но во время казни американские войска напали на лагерь и спасли военнопленных, американцы передали спасенных военнопленных советским войскам.

Рассмотрим политику возвращения советских перемещенных лиц в СССР. В основном это происходило в период с 1944 по 1952 годы. К концу войны осталось в живых около 5 миллионов советских граждан, оказавшихся за пределами Родины, из них свыше 3 миллионов находились в зоне действия союзников (Западная Германия, Франция, Италия и др.) и менее 2 миллионов в зоне действия Красной Армии за границей (Восточная Германия, Польша, Чехословакия и другие страны).

Подавляющее большинство советских граждан составляли лица, находившиеся в концлагерях, лагерях для военнопленных, арбайтлагерях, штрафлагерях и по месту жительства хозяев. Этим людей беспокоила вероятность того, что в случае возвращения в СССР у них могут быть неприятности по фактам расследования жизни и деятельности за границей, обстоятельств сдачи в плен и т.д. Но больше всего их волновала совсем другая проблема: зная о негативном и подозрительном отношении правящих кругов СССР к «иностранине» и к людям, побывавшим в ней, они опасались, что Советское правительство не разрешит им вернуться на Родину. Большинство советских перемещенных лиц боялось не того, что им не разрешат остаться на Западе, а того, что им не разрешат вернуться в Советский Союз.

В начале ноября 1944 года Ф.И. Голиков дал интервью корреспонденту ТАСС, в котором была изложена политика Советского правительства по вопросам репатриации советских граждан. В нем, в частности, говорилось: «...Люди, враждебно настроенные к Советскому государству, пытаются обманом, провокацией и т.п. отравить сознание наших граждан и заставить их поверить чудовищной лжи, будто бы Советская Родина забыла их, отреклась от них и не считает их больше советскими гражданами. Эти люди запугивают наших соотечественников тем, что в случае возвращения

их на Родину они будто бы подвергнутся репрессиям. Излишне опровергать такие нелепости. Советская страна помнит и заботится о своих гражданах, попавших в немецкое рабство. Они будут приняты дома, как сыны Родины. В советских кругах считают, что даже те из советских граждан, которые под германским насилием и террором совершили действия, противные интересам СССР, не будут привлечены к ответственности, если они станут честно выполнять свой долг по возвращении на Родину» [1, с.49].

Основная масса репатриантов проходила проверку и фильтрацию во фронтовых и армейских лагерях и сборнопересыльных пунктах (СПП). Наркомата обороны (НКО) и проверочнофильтрационных пунктах (ПФП) НКВД. Они отделялись чаще всего блетним спецпоселением и не привлекались к уголовной ответственности. Договоренность об обязательной репатриации советских граждан была достигнута на Ялтинской встрече Сталина, Рузвельта и Черчилля в феврале 1945 г. Во время работы конференции 11 февраля 1945 года были заключены двухсторонние советскоамериканское и советскоанглийское соглашения о взаимной репатриации советских, американских и английских граждан. Аналогичное соглашение с Францией было заключено 26 июня 1945 года.

После войны военнопленные рядового и сержантского состава, не служившие в немецкой армии или изменнических формированиях, были разбиты на две большие группы по возрастному признаку демобилизуемые и недемообилизуемые. В 1945 году после увольнения из армии в запас красноармейцев тех возрастов, на которых распространялся приказ о демобилизации, вслед за ними, как уже отмечалось, были отпущены по домам и военнопленные рядового и сержантского состава соответствующих возрастов. Военнопленные рядового и сержантского состава недемообилизуемых возрастов подлежали восстановлению на военной службе, но поскольку война закончилась и государству теперь больше требовались рабочие, а не солдаты, то в соответствии со специальным постановлением ГКО от 18 августа 1945 года «О направлении на работу в промышленность военнослужащих Красной Армии, освобожденных из немецкого плена, и репатриантов призывного возраста» из них были сформированы рабочие батальоны НКО. Кроме того, из числа гражданских репатриантов в эти батальоны были зачислены мужчины недемообилизуемых возрастов, которым по закону надлежало служить в армии (в рабочие батальоны зачислялись те, кто в 1941 году уже находился в призывном возрасте; те же, кто в этом году находился в допризывном возрасте, а теперь достиг его, призывались на военную службу на общих основаниях). Отправка по месту жительства зачисленных в рабочие батальоны НКО ставилась в зависимость от будущей демобилизации из армии военнослужащих срочной службы соответствующих возрастов.

В литературе прослеживается тенденция расценивать рабочие батальоны НКО как форму репрессии [3, с. 275]. На самом же деле лица, зачисленные в эти батальоны, вместе с направленными к месту жительства и призванными в Красную Армию, составляли одну большую

нерепрессированную категорию репатриантов. Рабочие батальоны одна из форм оргнабора рабочей силы, явления в 1940х годах в СССР обычного и заурядного. Через различные формы оргнабора рабочей силы в эти годы прошли многие миллионы советских людей, а не одни только репатрианты. Причем люди в массе своей совершенно справедливо воспринимали эти многочисленные мобилизации как суровую необходимость, вызванную обстоятельствами военного и послевоенного времени, а отнюдь не как наказание или репрессии. Задача же сведения части репатриантов в рабочие батальоны и отправки их в организованном порядке на предприятия и стройки состояла не в том, чтобы их якобы наказать, а в том, чтобы удовлетворить запросы промышленных наркоматов, испытывавших острейший дефицит рабочей силы.

Поэтому следует признать предвзятым и не соответствующим истине фактическое приравнивание этих лиц к категории репрессированных граждан, данное в оценках двух комиссий в 1956 году Комиссией во главе с Г.К. Жуковым, которой Президиум ЦК КПСС поручил разобраться с положением вернувшихся из плена бывших советских военнослужащих, а затем, в 1990х годах, возглавляемой А.Н. Яковлевым Комиссией по реабилитации жертв политических репрессий [4 92].

Дед, как бывший военнопленный, был отправлен в комендатуру Иркутской области в г. Черемхово. Под комендатурой он находился до 1949 года, работал на шахте.

Рудакова Николая Анисимовича (двоюродный брат папиного отца) призвали на фронт в апреле 1942 года из поселка Большая речка, Иркутского района. Он ушел на фронт вместе со своими родным братьями Рудаковым Василием Анисимовичем и Рудаковым Егором Анисимовичем. Из троих братьев с войны вернулся только мой прадед. Дед был призван только в 1942 году, так как он трудился на тракторе, у него было пятеро детей. Он участвовал в битве на Орловскокурской дуге.

Орловская стратегическая наступательная операция, называвшаяся «Кутузов», проводилась с 12 июля по 18 августа 1943 года во время Курской битвы для окончательного разгрома группировки противника под Орлом. Согласно плану этой операции, войска Западного (командующий генерал-полковник В.Д. Соколовский) и Брянского (командующий генерал-полковник М.М. Попов) фронтов начали наступление на орловском направлении. 15 июля (согласно директиве № 00408/оп) с целью выхода на занимаемые до немецкого наступления рубежи в контрнаступление перешёл Центральный фронт, и к исходу 18 июля он полностью восстановил своё прежнее положение. С утра следующего дня войска Центрального фронта перешли в стратегическое наступление на курскокрском направлении, включившись в полном объёме в операцию под кодовым наименованием "Кутузов". Силы противника на Орловском плацдарме составляли до 37 дивизий (в том числе 8 танковых и две моторизованные, в составе 9й армии и 2й танковой армии) [5, 64]. Главная полоса обороны немецких войск была оборудована на глубину до 57км., крупные населённые пункты враг превратил в сильные

опорные пункты. Особенно прочно были подготовлены к круговой обороне города Орёл, Болхов, Мценск и Карачев. Следует заметить, что 2я танковая армия была выведена с фронта в конце августа и с сентября 1943го находилась на Балканах. Войска Западного и Брянского фронтов в первые два дня наступления прорвали тактическую зону обороны противника на Орловско-Курской дуге. Наступление развернулось в широкой полосе, что позволило Центральному фронту нанести удар в направлении Кром. 29 июля был освобожден Болхов, а к утру 5 августа Орёл. К 18 августа советские войска подошли к оборонительному рубежу противника «Хаген» восточнее Брянска. С крупным поражением группы армий «Центр» под Орлом рухнули планы немецкого командования по использованию орловского плацдарма для удара в восточном направлении. Контрнаступление начало перерастать в общее наступление Красной Армии на запад. Первый салют во время войны был дан в честь освобождения Орла. Рудаков Николай Анисимович был награжден Орденом Красной Звезды, и двумя боевыми медалями. Под городом Калач он был тяжело ранен и попал в госпиталь в начале 1943 года.

Во время Сталинградской битвы в районе Калача в августе 1942 года происходили напряжённые бои. 26 августа Калач был захвачен немецкофашистскими войсками. В период контрнаступления советских войск после упорных боёв был освобожден 23 ноября 1942 года, и юговосточнее него (в районе пос. Советский) произошло соединение войск ЮгоЗападного и Сталинградского фронтов, завершившее окружение немецкофашистских войск под Сталинградом.

Больше года дед проходил лечение по госпиталям и в мае 1944 года был демобилизован по инвалидности, а за два месяца до этого его старший сын Николай Николаевич, 1927 года рождения), приписал себе один год, добровольцем ушел на фронт. Николай Николаевич проходил службу на Тихоокеанском флоте, участвовал в боевых действиях против Японии.

Власов Георгий Никифорович (прадед по папиной линии) был инвалидом с детства (одна нога была короче), поэтому был призван только в 1942 году из деревни Чупровка Осинского района, Иркутской области. Проходил службу в войсках тыла, обеспечивал фронт боеприпасами, продовольствием. Закончил войну в мае 1945 года в г. Прага. Был награжден медалью за взятие Праги и юбилейными наградами.

Пражская наступательная операция последняя стратегическая операция Красной армии в Великой Отечественной войне, в ходе которой был освобождён город Прага. Группа армий «Центр» численностью до миллиона человек под командованием генералфельдмаршала Фердинанда Шёрнера, исполняя приказ Гитлера, намеревалась обороняться в районе Праги и в самом городе, превратив его во «второй Берлин» [6, 3].

Чуйков Дмитрий Михайлович (по маминой линии отец моей бабушки) был призван на срочную службу в 1940 году из деревни Сафроновка, Черемховского района. Был отправлен на восток, так как он был из семьи раскулаченных. Прадед строил аэродромы на востоке в районе Маньчжурии. В 1945 году началась СоветскоЯпонская война. Мой прадед участвовал в боях с

японцами на территории Маньчжурии. Был ездовым в артиллерии. Был награжден медалью «За боевые заслуги», медалью Жукова, орденом Отечественной войны II степени. В 1946 году вернулся с войны. На фронте была его старшая сестра Татьяна Михайловна, она служила на западном фронте, была медсестрой. Во время войны она встретила своего будущего мужа.

И пусть уже далеко в историю ушли события той страшной войны, зажили раны у ветеранов, высохли слезы, но боль от потерь, память о людях, спасавших нашу Родину, будет жить в наших сердцах вечно.

Я никогда не забуду подвигов моих прадедов, ведь они, как и миллионы солдат и тружеников тыла, ковали эту Победу на полях сражений и в тылу, именно они грудью встали на защиту нашей Родины.

Это их Победа, им мы должны быть благодарны за мирное небо над нашей головой.

Список литературы:

1. Возвращение советских перемещенных лиц в СССР. 1944–1952 гг. [Электронный ресурс] Режим доступа: [//mirpolitika.ru/234vozvrashcheniesovetskihperemeschennyhlicvsssr19441952gg.html](http://mirpolitika.ru/234vozvrashcheniesovetskihperemeschennyhlicvsssr19441952gg.html) (Дата обращения 10.12.2019)
2. Великая Отечественная война 1941–1945: Энциклопедия. / Гл. ред. М.М. Козлов. и др. М.: Сов. энциклопедия, 1985. 832 с.
3. *Иванов В.В.* Земельные споры в Приангарье после образования Бурят-Монгольской автономии. / *В.В. Иванов* // Вестник Иркутского государственного технического университета. 2013. № 8 (79). С. 271–275.
4. *Кривошеев Г.Ф.* Великая Отечественная без грифа секретности. / *Г.Ф. Кривошеев, В.М. Андроников, П.Д. Буриков, В.В. Гуркин* М. 2010. 384 с.
5. Орловская наступательная операция [Электронный ресурс] Режим доступа: (Дата обращения 12.12.2019)
6. Пражская операция [Электронный ресурс] Режим доступа: [//ru.wikipedia.org/wiki/%CF](http://ru.wikipedia.org/wiki/%CF) (Дата обращения 12.12.2019)
7. Советско–финская война 1939–1940 гг. [Электронный ресурс] Режим доступа: [//ru.wikipedia.org/wiki](http://ru.wikipedia.org/wiki) (Дата обращения 10.12.2019).

References

1. *Vozvrashchenie sovetskih peremeshchennyh lic v SSSR. 1944–1952 gg.* [Elektronnyj resurs] Rezhim dostupa: [//mirpolitika.ru/234vozvrashcheniesovetskihperemeschennyhlicvsssr19441952gg.html](http://mirpolitika.ru/234vozvrashcheniesovetskihperemeschennyhlicvsssr19441952gg.html) (Data obrashcheniya 10.12.2019)
2. *Velikaya Otechestvennaya vojna 1941–1945: Enciklopediya.* / Gl. red. M.M. Kozlov. i dr. M.: Sov. enciklopediya, 1985. 832 p.
3. *Ivanov V.V. Zemel'nye spory v Priangar'e posle obrazovaniya Buryat-Mongol'skoj avtonomii.* / *V.V. Ivanov* // Vestnik Irkutskogo gosudarstvennogo tekhnicheskogo universiteta. 2013. № 8 (79). pp. 271–275.
4. *Krivosheev G.F. Velikaya Otechestvennaya bez grifa sekretnosti.* / *G.F. Krivosheev, V.M. Andronikov, P.D. Burikov, V.V. Gurkin* M. 2010. 384 p.
5. *Orlovskaya nastupatel'naya operaciya* [Elektronnyj resurs] Rezhim dostupa: (Data obrashcheniya 12.12.2019)
6. *Prazhskaya operaciya* [Elektronnyj resurs] Rezhim dostupa: [//ru.wikipedia.org/wiki/%CF](http://ru.wikipedia.org/wiki/%CF) (Data obrashcheniya 12.12.2019)
7. *Sovetsko–finskaya vojna 1939–1940 gg.* [Elektronnyj resurs] Rezhim dostupa: [//ru.wikipedia.org/wiki](http://ru.wikipedia.org/wiki) (Data obrashcheniya 10.12.2019).

Сведения об авторах

Власова Ольга Евгеньевна студентка факультета биотехнологии и ветеринарной медицины, Иркутский ГАУ (664038, Россия, Иркутская область, Иркутский район, пос. Молодежный, тел. +7(3952)237330).

Бодяк М.Г. кандидат исторических наук, доцент кафедры философии, социологии и истории, Иркутский ГАУ (664038, Россия, Иркутская область, Иркутский район, пос. Молодежный, тел. +7(3952)237330).

Information about the authors

Vlasova Olga student of the faculty of biotechnology and veterinary medicine, Irkutsk SAU (664038, Russia, Irkutsk region, Irkutsk region, Youth village, tel. +7 (3952) 237330).

Bodyak M. G. candidate of historical Sciences, associate Professor of the Department of philosophy, sociology and history, Irkutsk SAU (664038, Russia, Irkutsk region, Irkutsk region, Youth village, tel. +7 (3952) 237330).

УДК 378.960

ИСТОРИЯ ПРЕДМЕСТЬЯ РАБОЧЕЕ ГОРОДА ИРКУТСКА

Елохина Е.А., Бодяк М.Г.

ФГБОУ ВО «Иркутский государственный аграрный университет имени А. А. Ежевского», п. Молодежный, Иркутский рон, Иркутская обл., Россия

История предместья Рабочее неотделима от 358–летней истории Иркутска. К сожалению, в многочисленных исследованиях, посвящённых истории города, сведений о предместье Рабочем крайне мало. Имеются лишь редкие упоминания в иркутских летописях, воспоминаниях иркутян, дневниках путешественников, ряде работ иркутских историков об этой части города, называвшейся первоначально Ремесленная или Рабочедомская слобода. Здесь находилась переправа через Ангару, соединявшая город с Московским трактом. Развитию предместья способствовала деятельность купечества (А.М. Сибиряков, В.П. Сукачёв, П.А. Курсин, П.О. Катышевцев, И.Д. Перевалов, Ф.Ф. Доренберг, Е.М. Медведникова, и другие), ремесленников, ссыльных (Ф.Н. Петров, И.Д. Черский и А.Л. Чекановский).

В статье прослеживается основание и развитие Ремесленного дома, Иркутского тюремного замка, формирование улиц предместья, Конного парка, а также становление мелких предприятий винокуренных, кожевенных, мыловаренных, свечных заведений, суконной и спичечной фабрик, кирпичного, медеплавильного заводов и машиностроительного завода им. В.В. Куйбышева. Немалую роль в развитии предместья играли первые учебные заведения: церковноприходские школы, Кладищевская школа, народные училища, Воскресная школа, женское духовное (епархиальное) училище, машиностроительный техникум. Предместье украшают до сегодняшнего дня Князе–Владимирская церковь, Знаменская, церковь Казанской иконы Божией Матери.

Ключевые слова: предместье, Ушаковка, Сарафановка, ссыльные, Гущинская команда, Ремесленный дом, ремесленнослободские рабочие.

HISTORY OF THE SUBJECT RABOHEE CITY OF IRKUTSK

Elokhina E.A., Bodyak M.G.

Irkutsk State Agricultural University named after A.A. Ezhevsky, Molodezhny, Irkutsk district, Irkutsk region, Russia

The history of the Rabocheye suburb is inseparable from the 358-year history of Irkutsk. Unfortunately, in numerous studies devoted to the history of the city, there is very little information about the suburb of Rabochy. There are only rare mentions in the Irkutsk chronicles, memoirs of Irkutsk residents, travel diaries, a number of works of Irkutsk historians about this part of the city, which was originally called Crafts or Rabochaedomskaya Sloboda. There was a ferry across the Angara, connecting the city with the Moscow highway. The development of the suburb was facilitated by the activities of the merchants (A.M. Sibiriyakov, V.P. Sukachev, P.A. Kursin, P.O. Katyshevtsev, I.D. Perevalov, F.F. Dorenberg, E.M. Medvednikova, and others), artisans, exiles (F.N. Petrov, I.D. Chersky and A.L. Chekanovsky).

The article traces the foundation and development of the Crafts House, the Irkutsk prison castle, the formation of suburb streets, the Horse Park, as well as the formation of small enterprises distilleries, tanneries, soapmaking, candle factories, cloth and match factories, brick, coppersmelting factories and machinebuilding plant them. V.V. Kuibyshev. The first educational institutions played a significant role in the development of the suburb: parochial schools, the Kladishchevskaya school, public schools, the Sunday school, the women's spiritual (diocesan) school, and a mechanical engineering school. The suburb is adorned to this day by the Knyazevladimirskaya Church, the Znamenskaya Church, the Church of the Kazan Icon of the Mother of God.

Key words: suburb, Ushakovka, Sarafanovka, exiles, Gushchinskaya team, Crafts house, handicraftsuburban workerp.

Иркутский острог был основан в 1661 г. в живописном месте у слияния трёх рек, там, где Ангара делает излом и принимает воды Иркуты и Ушаковки. На правом берегу Ушаковки, которая тогда называлась Ида, на месте нынешних предместий Марата, Радищева и Рабочего, стоял нетронутый лес, который поднимался на окрестные пологие горы. По падям Пшеничной, Каштакской протекали небольшие речки и ручьи, впадающие в Иду. Самой крупной из них была речка Сарафановка, которая стала своеобразной естественной границей при формировании предместий.

Город рос, причём быстрее застраивалось идинское направление, где берег был выше и в меньшей степени подвергался затоплению при разливах Ангары. Развитию этой части города содействовало и то, что здесь находилась переправа через Ангару, соединявшая город с Московским трактом, а также выход к берегу реки Иды, где «енисейский посадский человек Ивашка Ушаков построил мельницу». Судя по сохранившимся планам города, мельница располагалась примерно в том месте, где находится ныне железобетонный мост через Ушаковку в районе автовокзала. Братья Ушаковы, Иван и Андрей, были крупными сибирскими купцами. Они обслуживали не только иркутских жителей, но и возили муку в Забайкалье. В 1678–1681 гг. они построили ещё одну мельницу на реке Иде, которая уже с конца XVIII века стала называться Ушаковкой. На каждой из мельниц ежегодно производилось по 2 тыс. пудов муки [6, с. 93]. Работали на мельницах наёмные рабочие. Ушаковы скупали хлеб в ближайших к Иркутску деревнях и организовали в городе крупнейшее квасное, пивоваренное и винокуренное производство. На их винокуренном заводе за Ушаковкой выкуривалось ежегодно более 10 тысяч вёдер вина.

В эти же годы И. Штинников, бывший приказчиком братьев Ушаковых, построил на Ушаковке мыловаренный завод. Производство мыла было рассчитано как на жителей Иркутска, так и на вывоз в Забайкалье.

В 1693 г. за Ушаковкой «усердием» иркутского жителя Власа Сидорова и на его средства была построена Знаменская церковь. Впоследствии к ней пристроили кельи и был основан женский монастырь. Вокруг монастыря появилась слобода, названная Знаменской.

Как все сибирские города, Иркутск длительное время был деревянным. В 1680 г. вышел царский указ, предписывающий сибирским воеводам возводить казённые постройки из кирпича. В Каштакской пади в 1700 г. были построены кирпичные сараи, где производили кирпич. Кирпич был использован при постройке первого каменного здания города приказной избы, или воеводской канцелярии, как её называют иркутские летописи. В пади Каштакской были расположены и винокуренные заводы. «Каштаками» в Сибири называли городские окраины, а также, как указано в «Словаре русских диалектов Сибири», составленном А.Е. Анискиным [2, с. 175], «каштак шалаш, постройки в лесу, в укромном месте, где тайно делают хлебное вино».

Но основным производством в Иркутске была обработка животного сырья. Кожевенные, мыловаренные и свечные заведения составляли большую часть промышленных предприятий города. С 1794 г. в целях санитарной и пожарной безопасности все эти мелкие предприятия были перенесены из центральной части города за Ушаковку и образовали своеобразную цепочку от Знаменского монастыря вверх по Ушаковке. Тогда же начала формироваться и улица Знаменская (ныне улица Баррикад).

Самый большой толчок формированию и развитию Рабочего предместья дало открытие там Ремесленного дома. В «Иркутской летописи», составленной Ю.П. Колмаковым, отмечено: «Начала формироваться за Ушаковкой при Ремесленном доме новая Ремесленная слобода, граница которой со Знаменским предместьем проходила по речке Сарафановке. Рядом с ремесленным домом построен деревянный тюремный замок для содержания преступников» [3, с. 268].

Открытие Ремесленного дома диктовалось определёнными обстоятельствами. В конце XVIII века особую проблему для местной власти Иркутска составляли переселенцы, особенно беглые крепостные из Центральной России. В Сибири их не преследовали, а записывали в крестьянское или мещанское сословие. Иркутск в конце XVIII века оказался переполненным бродягами и ссыльными. В 1793 г. городской голова М. Сибиряков обратился к губернатору с прошением учредить для этих людей казенный кирпичный завод. И в 1799 г. по распоряжению губернатора Б.Б. Леццано Ремесленный дом был открыт. Одновременно с Ремесленным домом строилась рядом с ним тюрьма. Здание тюрьмы было, по воспоминаниям современников, «самым красивым из казённых каменных зданий» [6,7, с. 254]. Иркутска того времени. В 1835 г. в Ремесленном доме числилось 226 человек мастеровых, 20 чернорабочих и 60 ссыльнопоселенцев, которые по

состоянию здоровья не могли работать и содержались за счёт труда мастеровых. К обитателям Ремесленного дома приезжали их родственники. Когда кончался у ссыльных срок принудительных работ, им позволяли строить собственное жильё и обзаводиться хозяйством. Со временем число построек вокруг дома стало увеличиваться, помимо Знаменской улицы появились другие Ремесленная, Гончарная, Сарафановская, Каштакская и другие. И этот район стал с середины XIX века называться Ремесленной слободой.

Обитатели Ремесленного дома и заключённые тюрьмы использовались при благоустройстве города, зарабатывая «себе на пропитание». Они занимались отсыпкой берегов Ангары и Ушаковки, сооружением дамб на них, благоустраивали площади и скверы, копали котлованы под фундамент общественных зданий. В историю города они вошли и как члены первых организованных пожарных команд. Произошло это при Н.И. Трескине, гражданском губернаторе г. Иркутска в 1806–1819 гг., принявшем «Положение о содержании пожарной части в губернском городе Иркутске». Н.И. Трескин совершил в городе и настоящую «архитектурную революцию». Основными ее действующими лицами были также ссыльные. Трескин сформировал из ссыльных команду под началом ссыльного Гущи, которая своеобразным способом «выравнивала» улицы. И. Калашников в «Записках иркутского жителя» отмечает: «Имя Гущи было известно всем в городе с мала до велика. Рабочих, бывших под его начальством, иначе не называли, как гущинской командою... Появление гущинской команды особенно неприятно было для владельцев тех домов, которые ... не уважали городского плана... Бывало, явится гущинская команда и дом: поминай как звали» [1, с. 375].

В 1858 г. Ремесленный дом закрылся, вместе с ним закрылась и бывшая при нём суконная фабрика. В освободившихся помещениях некоторое время содержались арестанты острожного замка, который в то время капитально перестраивался. Одно время в бывшем Ремесленном доме размещались больные гражданской (Чупаловской) больницы. В 1877 г. в бывшем Ремесленном доме открылся приют для детей арестантов, содержащихся в тюрьме. В приюте детей обучали начальной грамоте и различным ремёслам, здесь же были открыты переплётная и картонно–футлярная мастерские. К началу XX в. постройки Ремесленного дома обветшали и до наших дней не сохранились. Но сохранились здания иркутского тюремного замка, правда, утратившие свой первоначальный вид.

Иркутская тюрьма неоднократно перестраивалась и расширялась. Первоначально тюрьма была рассчитана на 400 заключённых, к середине XIX в. здание стало тесным, и в 1858 г. началась постройка нового здания. В 1861 году новое здание, рассчитанное на 600 человек, было построено, но вскоре и оно оказалось тесным. В конце XIX начале XX вв. Иркутская тюрьма была самой крупной в России и не менее знаменитой, чем «Бутырки», «Кресты» и «Матросская тишина». В среднем в ней ежегодно пребывало до 2 тысяч арестантов. В 1912–1915 годах в тюремном замке проходила очередная реконструкция и капитальный ремонт. В разные периоды в

проектировании и строительстве тюремных зданий принимали участие самые известные иркутские архитекторы и инженеры: А.И. Лосев, И.И. Шац, Н.И. Дудицкий, А.Е. Разгильдеев, Э.Я. Гофман и др. История Иркутской тюрьмы отражение истории России XIX начала XX вв. За время, прошедшее с её постройки, через неё прошли десятки тысяч заключенных, в числе которых были декабристы, участники польских восстаний, народовольцы, представители всех революционных партий конца XIX начала XX веков: большевики и меньшевики, эсеры и анархисты, кадеты, трудовики и бундовцы. Узниками Иркутского тюремного замка были писатели Н.Г. Чернышевский и В.Г. Короленко, в одиночной камере № 5 провёл последние дни перед расстрелом адмирал Колчак. В советское время Иркутская тюрьма сменила свой статус. Бывшая тюрьма стала следственным изолятором, коей является и в настоящее время.

В конце XVIII начале XIX вв. связь Ремесленной слободы с центром города была затруднена. Через Ушаковку в слободу и Знаменское предместье можно было добраться зимой по льду, летом использовался брод, называемый Косым. Проезд осуществлялся и по плотине мельницы купца П.А. Курсина, владевшего и мельничным заводом–пилорамой. В 1829 г. через Ушаковку был построен деревянный мост, выходящий к тюремному замку, который иркутяне называли «Острожным», в 1861 г. был построен мост в районе Знаменского монастыря. Строительство этих мостов обеспечивало бесперебойную связь с центром города и сыграло большую роль в дальнейшем формировании и развитии слободы.

В 1877 г. были подсчитаны все улицы Иркутска. Оказалось, что в Ремесленной слободе находилось 17 улиц и переулков. Наиболее заселенными были улицы Знаменская, Сарафановская, Каштакская, Ремесленная, Гончарная. После знаменитого пожара 1879 г., уничтожившего 2/3 центра города, слобода активно застраивается. Появляются новые улицы: Подгорная, Напольная, Набережная, Детская, Институтская, Писаревская и др.

В эти же годы в Ремесленной слободе открывается ряд предприятий, о чём сообщают летописи [3, с. 267] (1864 г.). Иркутский купец П.О. Катышевцев открыл за рекой Сарафановкой кирпичный завод, где впервые в Иркутске осваивается машинное производство кирпича (1877 г.). В Ремесленной слободе открывается небольшой медеплавильный завод; (1881 г.). В Ремесленной слободе работает фабрика фосфорных спичек купца И.Д. Первалова (1883 г.). За Ремесленной слободой по Свиному ручью купцом Перваловым открыт кирпичный завод (1894 г.). В Ремесленной слободе открылась новая, по счёту уже вторая, фабрика фаянсовой посуды (1900 г.). Открылся на ул. Знаменской пивоваренный завод Ф.Ф. Доренберга. Часть построек пивоваренного завода Доренберга сохранилась и до наших дней (ул. Баррикад №№ 49–51). В 1901 г. Ф. Ф. Доренберг устроил на дворе завода первый в Иркутске артезианский колодец. Разрабатываются и юрские песчаники в Каштакских каменоломнях. Этот серовичный камень использовался при строительстве фундаментов, цоколей и полов во многих иркутских церквях и других зданиях, при создании памятников и могильных плит,

а также при строительстве складских помещений и сараев, часть которых до сих пор сохранилась в центре Иркутска.

Рост числа жителей способствовал развитию торговли. В рабочей слободе не было крупных магазинов, рынков, здесь была так называемая мелочная торговля (из лавок, будок, ларей и столов), где можно было приобрести необходимые продукты и товары повседневного обихода (спички, соль, керосин и пр.). По сведениям летописца Н. Романова, в 1877 г. в слободе было 4 мелочных лавки, в 1882 г. 10 лавок [4, с. 329].

В конце XIX в. в Ремесленной слободе появилось своё кладбище с часовней, обнесенное оградой. Располагалось кладбище на южном склоне Знаменской горы, в районе нынешней улицы Госпитальной.

Помимо дач, принадлежавших семьям состоятельных иркутян, в Рабочей слободе были дачи ряда учебных заведений. Неподалёку от нынешнего стадиона «Динамо» на берегу Ушаковки была дача Института благородных девиц. Здесь был сад, качели, площадка для игры в крокет, спортивные сооружения, на реке были оборудованы купальни. Была в Ремесленной слободе и дача Сиропитательного дома Е.М. Медведниковой.

подавляющее большинство постоянных жителей Рабочей слободы были малограмотны или вовсе неграмотны. Первая школа открылась здесь в 1884 г. В летописи Н. Романова есть запись: «Вновь прибывший в Ремесленную слободу священник О. Иннокентий Попов открыл для рабочедомских детей школу. Учащихся уже около 50 человек, из них некоторые ранее ходили на учение в Троицкое отделение Кладищевской школы». (оно находилось в районе современной улицы Чкалова). В 1885 г. в слободе были открыты две школы Борисо–Глебское попечительство (церковно–приходская школа) и городское бесплатное училище на 30 мальчиков и девочек. 13 декабря была открыта первая в городе Воскресная школа. Значительные средства на содержание школы жертвовали иркутские купцы. В частности, иркутский городской голова В.П. Сукачёв построил для народного училища специальное здание, которое сохранилось до наших дней (ул. Баррикад, 81). Училище это носило имя его отца П.П. Сукачёва. Вопросы комплектования училища необходимым оборудованием и учебными пособиями городской голова также решал за счёт собственных средств.

Народные и приходские училища были с трёхлетним курсом обучения. Помимо народного училища и воскресной школы в Рабочей слободе с осени 1901 г. появилось женское духовное (епархиальное) училище. Первоначально оно располагалось на территории Знаменского женского монастыря (было открыто в 1854 г.). Из-за тесноты монастырской территории его построили на Знаменской улице (ныне ул. Баррикад, 56). Срок обучения девочек в епархиальном училище составлял шесть лет, в училище принимались девочки из семей духовного звания в возрасте от 10 до 12 лет, уроженки Иркутской губернии. Успешно окончившим курс обучения, вручался диплом домашней учительницы. В феврале 1920 г. Епархиальное училище было закрыто. В здании училища располагались сельскохозяйственный и авторемонтный техникумы, затем различные воинские части, в настоящее

время здесь также находится в/часть № 6531. Ещё одно духовное учебное заведение церковно–учительская семинария на 50 учащихся и образцовая двухклассная школа с 75 учениками были открыты в начале XX в. при Князе–Владимирском мужском монастыре на улице Каштаковской.

В 1885 г. на месте бывших хлебозапасных складов, рядом с Острожным мостом, была заложена церковь Казанской иконы Божией Матери. Как и многие храмы города, она была построена на благотворительные взносы. Инициатором строительства церкви выступил А.М. Сибиряков, крупный сибирский золотопромышленник, владелец пароходов в Азиатской России, организатор и участник североморских экспедиций к устьям сибирских рек, известный меценат, потомственный Почётный гражданин г. Иркутска. Помимо Сибирякова, на храм пожертвовали крупные суммы иркутские купцы А.Я. Немчинов, И.Г. Медведников, В.А. Литвинцев, И.С. Тельных, И.Громов, В.Ф. Колыгин и др. 9 апреля 1892 г. церковь была освящена, и в ней начались службы. Иркутяне называли этот храм «Красная церковь». В 1936 г. её закрыли, якобы «по просьбе трудящихся». В церкви некоторое время была база книготорга, курсы киномехаников, затем фабрика «Русский сувенир». В 1988 г. храм был передан Иркутской епархии, после реставрации церковь открыта для прихожан.

Ещё одна церковь, которую в народе называли «Белой» и «Литвинцевской», находится на улице Каштаковской. В 1887 г. иркутский купец первой гильдии В.А. Литвинцев обратился в Городское общественное управление с просьбой отвести 5723 кв. сажени земли вблизи Каштаковского ключа для постройки церкви. Церковь была заложена в ознаменование великого события: в 1888 году исполнялось 900 лет со дня крещения Руси князем Владимиром, что и определило её название и архитектурный стиль. В 1922 г. церковь была закрыта, имущество и ценности реквизированы. В 1928 г. на территории монастыря разместился кавалерийский полк НКВД, а позже лаборатория геологического управления. Князе–Владимирская церковь и часть построек монастыря в настоящее время переданы Иркутской епархии. Князе–Владимирская церковь была построена по проекту известного иркутского архитектора В.А. Кудельского согласно пожеланиям В.А. Литвинцева в древнерусском стиле. Иконы для церкви писали в Киеве, копируя иконы Киевского Владимирского собора. Князе–Владимирская и Казанская церкви играли и играют важную градоформирующую роль. Доминируя над малоэтажной застройкой, они облагораживают предместье Рабочее, благотворно влияют на зрительное восприятие среды городской окраины. Они воздействуют также на чувства и сознание жителей предместья, пробуждая интерес к истории и культуре города.

Заметным явлением городской жизни стало массовое переименование иркутских улиц и площадей. В соответствии с решением Иркутского городского Совета от 5 ноября 1920 г. Рабочедомская слобода стала Рабочим предместьем [8, с. 342]. Изменились названия и некоторых улиц предместья: Институтская получила новое название Детская; Дьячковская улица Щедрина. Следующее переименование улиц произошло в 1922 г.: главная улица

предместья Знаменская стала называться улицей Баррикад; улица Ремесленно–Подгорная стала улицей Освобождения; Набережная Ушаковки улицей Декабрьских боёв. С 1940 г. Сарафановский проезд стал улицей Каховского, переулок Поповский был переименован в переулок Динамо, проезд Пивной стал называться Пивзаводским, а улица Казанская улицей Декабристов. В последующие годы были переименованы улицы, названные именами купцов–благотворителей: ул. Сибиряковская стала называться Ленской, а Литвинцевская Лесной. Переулок Тюремный был назван именем чешского писателя–антифашиста Юлиуса Фучика; Малая Каштаковская улицей имени Бестужева. Улица Дачная одно время именовалась Тупиковой, а затем стала называться именем исследователя Сибири, ссыльного революционера И.Д. Черского. Наверное, из многочисленных переименований это одно из самых обоснованных. Неподалёку от предместья Рабочее находится военный госпиталь, при строительстве которого в 1871 г. И.Д. Черский и А.Л. Чекановский совершили поистине уникальное открытие: обнаружили и описали одну из первых палеонтологических стоянок на территории Северной Азии. Было доказано, что берега Ушаковки и Ангары осваивались людьми ещё 25 тысяч лет назад. Практически все улицы предместья в советское время поменяли названия.

Крупных предприятий в Рабочем в то время практически не было. В адресной книге Иркутска за 1924 г. указаны мыловаренный и кирпичный заводы, кроме них отмечены: 4 кузнечных мастерские (Окунева К.М., Разводовского А.Т., Каинмана В.А., Урбановича А.Д.); свечная мастерская Токамова Г.И.; мастерская по пошивке чирков Руцкого Г.И.; а также 3 гончарных мастерских. Перечислены печники Брюхановский С.П., Андреев И.М., Токарев И.И. В 1920–х годах там, где ныне находится оптовый рынок «Казанский», располагался Конный парк «Союзтранса». Жители Рабочего называли его Конным двором. Конный парк частично работал до начала 1970–х годов XIX в.

Изменения в жизни городской окраины начались в 1929 г., когда на базе обозных мастерских на левом берегу реки Ушаковки начал строиться машиностроительный завод им. В.В. Куйбышева, основной контингент строителей и рабочих завода составляли жители предместья, а Конный двор обслуживал строящийся завод. На завод приезжали специалисты из других городов, осваивали рабочие специальности выходцы из деревни. Для обеспечения работников завода жильём в начале 30–х годов в Рабочем было построено несколько домов барачного типа. Своеобразной соединительной нитью между заводом и предместьем явилось открытие в 1945 г. машиностроительного техникума. Сейчас, в соответствии с распоряжением Правительства РФ от 19.06.2007, он называется машиностроительным колледжем и является структурным подразделением Иркутского государственного технического университета. В 60–80–е годы прошлого века в техникуме работало экспериментально–конструкторское бюро. В 1980 г. техникум представлял Иркутскую область на международной выставке научно–технического творчества, которая проводилась в Москве в дни Олимпиады–80. За

работы, экспонированные на этой выставке, студенты и преподаватели техникума награждены двумя серебряными и тремя бронзовыми медалями ВДНХ, пятеро студентов были удостоены звания и знака ЦК ВЛКСМ «Лауреат НТТМ».

Список литературы:

1. *АвдееваПолевая Е.* Записки иркутских жителей. Серия: Литературные памятники Сибири / *Е. АвдееваПолевая, Щукин Н.; И. Калашников* и др. Иркутск: ВосточноСибирское Издательство, 1990. 544 с.
2. *Аникин. А.Е.* Этимологический словарь русских диалектов Сибири. Заимствования из уральских, алтайских и палеоазиатских языков / *А.Е.Аникин.* Новосибирск, 2000. 768 с. [Электронный ресурс] Режим доступа: [//www.philology.nsc.ru/departments/ruslang/books/Anikin_ES_rus_dialektov.php](http://www.philology.nsc.ru/departments/ruslang/books/Anikin_ES_rus_dialektov.php) (Дата обращения 02.09.2019)
3. *Иванов В.В.* Статистические листки и анкеты на заключенных иркутской губернской тюрьмы 1920 г / *В.В. Иванов* // Вестник Кемеровского государственного университета. 2015. № 26 (62). С. 266-269.
4. Иркутская летопись 16611940 гг. / *сост. Ю.П. Колмаков.* Иркутск: «Оттиск», 2003. 848 с. [Электронный ресурс] Режим доступа: irkipedia.ru (Дата обращения 15.09.2019)
5. *Романов Н.С.* Летопись Иркутска за 18811901гг. [Электронный ресурс] Режим доступа: [//i.irklib.ru/txt/1595526_romanov_letopisgorirkutskaza18811901_1993/5/](http://i.irklib.ru/txt/1595526_romanov_letopisgorirkutskaza18811901_1993/5/) (Дата обращения 20.09.2019)
6. *Степанова Н.Г.* Правовые основы управления каторгой в Сибири в начале XIX в. /*Степанова Шенмайер Н.Г.*// Вестник Иркутского государственного технического университета. 2011. № 6 (53). С. 248-256.
7. *Степанова Н.Г.* Опубликованные исторические источники по истории каторги и ссылки в Сибири /*Н.Г. Степанова, М.Г.Бодяк* // Климат, экология, сельское хозяйство Евразии: материалы международной научнопрактической конференции. 2016. С. 53-57.
8. Хронологический перечень важнейших данных из истории Сибири: 10321882 гг./ *сост. И.В. Щеглов; под ред. В.И. Вагина.* Иркутск: Издание ВосточноСибирского отдела Императорского Русского географического общества, 1883. 778 с. [Электронный ресурс]. Режим доступа: [//elib.tomsk.ru/page/5886/](http://elib.tomsk.ru/page/5886/) (Дата обращения 23.09.2019).

References

1. AvdeevaPolevaya, E.; SHCHukin, N.; Kalashnikov, I. i dr. Zapiski irkutskih zhitelej. Seriya: Literaturnye pamyatniki Sibiri. Irkutsk: VostochnoSibirskoe Izdatel'stvo, 1990. 544 p.
2. Anikin. A.E. Etimologicheskij slovar' russkih dialektov Sibiri. Zaimstvovaniya iz ural'skih, altajskih i paleoaziatskih yazykov /A.E.Anikin. Novosibirsk, 2000. 768 p. [Elektronnyj resurs] Rezhim dostupa: [//www.philology.nsc.ru/departments/ruslang/books/Anikin_ES_rus_dialektov.php](http://www.philology.nsc.ru/departments/ruslang/books/Anikin_ES_rus_dialektov.php) (Data obrashcheniya 02.09.2019)
3. Ivanov V.V. Statisticheskie listki i ankety na zaklyuchennyh irkutskoj gubernskoj tyur'my 1920 g / V.V. Ivanov // Vestnik Kemerovskogo gosudarstvennogo universiteta. 2015. № 26 (62). pp. 266-269.
4. Irkutskaya letopis' 16611940 gg. / sost. YU.P. Kolmakov. Irkutsk: «Ottisk», 2003. 848 p. [Elektronnyj resurs] Rezhim dostupa: irkipedia.ru (Data obrashcheniya 15.09.2019)

5. Romanov N.P. Letopis' Irkutskaja za 1881-1901 gg. [Elektronnyj resurs] Rezhim dostupa: //i.irklb.ru/txt/1595526_romanov_letopisgorirkutskaja18811901_1993/5/ (Data obrashcheniya 20.09.2019)
6. Stepanova N.G. Pravovye osnovy upravleniya katorgoj v Sibiri v nachale XIX v. /Stepanova N.G. // Vestnik Irkutskogo gosudarstvennogo tekhnicheskogo universiteta. 2011. № 6 (53). pp. 248-256.
7. Stepanova N.G. Opublikovannye istoricheskie istochniki po istorii katorgi i ssylki v Sibiri /N.G. Stepanova, M.G. Bodyak // Klimat, ekologiya, sel'skoe hozyajstvo Evrazii: materialy mezhdunarodnoj nauchnoprakticheskoj konferencii. 2016. pp. 53-57.
8. Hronologicheskij perechen' vazhnejshih dannyh iz istorii Sibiri: 10321882 gg./ sost. I.V. SHCHeglov; pod red. V.I. Vagina. Irkutsk: Izdanie VostochnoSibirskogo otdela Imperatorskogo Russkogo geograficheskogo obshchestva, 1883. 778 p. [Elektronnyj resurs]. Rezhim dostupa: //elb.tomsk.ru/page/5886/ (Data obrashcheniya 23.09.2019).

Сведения об авторах

Елохина Елизавета Алексеевна студентка факультета биотехнологии и ветеринарной медицины, Иркутский ГАУ (664038, Россия, Иркутская область, Иркутский район, пос. Молодежный, тел. +7(3952)237330).

Бодяк М.Г. кандидат исторических наук, доцент кафедры философии, социологии и истории, Иркутский ГАУ (664038, Россия, Иркутская область, Иркутский район, пос. Молодежный, тел. +7(3952)237330).

Information about the authors

Elokhina Elizabeth A. student of the faculty of biotechnology and veterinary medicine, Irkutsk SAU (664038, Russia, Irkutsk region, Irkutsk region, Youth village, tel. +7 (3952) 237330).

Bodyak M. G. candidate of historical Sciences, associate Professor of the Department of philosophy, sociology and history, Irkutsk SAU (664038, Russia, Irkutsk region, Irkutsk region, Youth village, tel. +7 (3952) 237330).

**УДК 94
ББК 63.3**

ЗИМИНСКИЙ ГОСПИТАЛЬ В ГОДЫ ВЕЛИКОЙ ОТЕЧЕСТВЕННОЙ ВОЙНЫ (1941-1945)

Бобровникова Л.И., Степанова Н.Г.

*Иркутский государственный аграрный университет имени А.А. Ежевского,
п. Молодежный, Иркутский рон, Иркутская обл., Россия*

В работе изучена деятельность военного госпиталя г. Зимы Иркутской области в 1941-1945 гг. Рассмотрены руководящая роль обкомов и райкомов ВКП(б) в организации работы тыла для помощи фронту, а также обращено внимание на этапы подготовки госпиталя к приему раненых (его оснащение медоборудованием, подбор и обучение кадрового состава). Приведен статистический материал проходимости больных через госпиталь в военные годы. На конкретных примерах раскрывается добросовестный труд и направления работ администрации и персонала госпиталя, помощь госпиталю предприятиями и жителями города. Сделан вывод о том, что работники госпиталя города Зима

Иркутской области своим самоотверженным трудом крепили мощь Советской армии. Так воплощался в жизнь главный лозунг того времени «всё для фронта, всё для Победы!»

Ключевые слова: Великая Отечественная война, город Зима, военный госпиталь, лозунг «все для фронта, все для победы».

ZIMA HOSPITAL IN THE YEARS THE GREAT PATRIOTIC WAR (1941-1945)

Bobrovnikova L. I., Stepanova N. G.

Irkutsk State Agricultural University named after A.A. Ezhevsky,
Molodezhny, Irkutsk district, Irkutsk region, Russia

We investigated the activity of a military hospital in the Winter of Irkutsk region in 1941-1945. Considered the leadership role of the regional and district committees of the CPSU(b) in the organization of work of the rear front support, and highlighted the stages of a hospital to receive casualties (it equipment, medical equipment, recruitment and training of personnel). The statistical material patency of patients through the hospital during the war. Specific examples disclosed conscientious Trudy directions of work of the administration and staff of the hospital, potosihostels enterprises i italy of the city. Made vivid o that the staff of the hospital of the city of Zima, Irkutsk oblast their selfless labor was strengthened with the might of the Soviet army. So was embodied in the life of the main slogan of the period was "everything for the front, everything for victory!"

Keywords: Great Patriotic war, the Wintera military hospital, the slogan "everything for the front, everything for victory".

Семьдесят пять лет прошло с тех пор, как отгремели последние бои Великой Отечественной войны (1941-1945 гг.), но память о героях тех дней жива, а тема Великой Отечественной войны остается актуальной для научных исследований, для творчества в области культуры и искусства. Изучение темы началось сразу же после окончания войны, а ее историографию условно можно разделить на три периода: 1) 1946-1956 гг. (послевоенный); 2) 1957-1964 гг. (хрущевской оттепели); 3) сер.60х 1991 гг. (время Л.И. Брежнев и перестройки); 4) 1992 настоящее время (современный) [1, 4, 710].

Великая Отечественная война Советского Союза против фашистской Германии потребовала хорошую организацию и слаженность действий всего населения страны: каждого ее города и сельского поселения. К 1941 г. территория Союза Советских Социалистических республик составляла 22,4 млн. кв. км. Здесь проживало по одним подсчетам, примерно, 180 млн. человек, а по другим источникам 194,1 млн. чел. Значительный вклад в Победу внесли сибиряки, в том числе, и мои земляки жители города Зима. В годы войны мои соотечественники сражались с врагом на фронте и ковали Победу в тылу [2, 3, 5, 6]. В предлагаемой работе изучен подвиг моих земляков в тылу, если конкретизировать в создании военных госпиталей и организации их работы.

Зима небольшой городок с бурятским названием («зима» от бурятского слова «зэме», что в переводе означает бурятский род) находится в Восточной Сибири, в устье реки Зимы на левом берегу реки Оки, вдоль Восточно-Сибирской железной дороги. В 1941 г. город административно на

местном уровне был подчинен центральному органу управления Иркутской области Иркутскому обкому ВКП(б). Расстояние между областным центром городом Иркутском и Зимой 230 км. Расположенный в удаленном от линии фронта спокойном и «богатом» регионе, город Зима был подходящим местом для организации помощи фронту и восстановления здоровья раненных красногвардейцев [2, 5].

22 июня 1941 г. в четыре часа утра без объявления войны фашистская Германия вероломно напала на Советский Союз. Не смотря на неподготовленность к войне страны в целом, Советское правительство в короткие сроки провело крупные мероприятия по отражению агрессии. От регионов огромного государства требовалась оперативность и точность выполнения приказов Москвы.

И для нашего края весть о войне была тяжелой. Находясь в стрессовом состоянии от новостей, Иркутский обком ВКП(б) действовал оперативно. В тот же день, 22 июня 1941 года, райком партии Зимы получил из Иркутского обкома ВКП(б) телеграмму, в которой говорилось: «В связи с разбойничьим нападением фашистской Германии на Советский Союз обком партии обязывает: первое, обеспечить разъяснение рабочим, служащим, колхозникам обращения советского правительства...второе, принять меры к повышению революционной бдительности, охране предприятий и общественной социалистической собственности, повышению мобилизационной готовности, решительно пресекать всякие враждебные вылазки, организовать четкую работу партийносоветского аппарата; третье, организовать рабочих и служащих на борьбу за успешное выполнение задач, поставленных XVIII партконференцией, и государственных заданий...четвертое, обеспечить организованную торговлю, пресекать панику, вести борьбу с расхищениями товаров и созданием запасов спекулятивными элементами; пятое, оказывать всяческую помощь железнодорожному транспорту в выполнении правительственных заданий; шестое, организуйте систематическую политическую информацию...» [5].

В Зиме в первые месяцы войны, когда положение на фронтах было отчаяннотяжелым, под руководством районного комитета партии (секретарь И.Т. Карпов) и райисполкома (председатель Г.Л. Шиверский) перестраивались на военную работу все зиминские предприятия и учреждения. Главнейшей задачей для них, кроме значительно превышающей обычные объемы повседневной работы, была организация помощи фронту. Среди прочих стояла задача организация военных госпиталей, т.к. в Зиме должны были восстанавливать свое здоровье раненные красноармейцы.

По мобилизационному плану исполкома райсовета в Зиме должны были разместиться два военных госпиталя на 200 койкомест каждый: №№ 1942 и 3917. Поскольку количество мест в госпиталях было ограничено, а раненые бойцы поступали регулярно, то после открытия госпиталя № 1942, на 200 (потом добавили еще 40) «общехирургических» коек. Госпиталь № 3917 на 200 коек оставили без изменений. Предполагалось, что эти лечебные

заведения будут функционировать как единый лечебнооздоровительный комплекс.

Под лечебнооздоровительный комплекс выбрали улицу Советскую (ныне Клименко). Ему отвели корпуса 25й железнодорожной школы и детских яслей, подсобное помещение Трансторгпита (госпиталь № 1942).

В 25й школе, главном корпусе госпиталя, было оборудовано девять палат в среднем на 15—19 коек каждая. На первом этаже разместились достаточно светлая операционная, физиокабинеты, лаборатория, санпропускник, рентгенкабинет, стоматологический кабинет и Ленинский уголок. На втором этаже, кроме палат, была ординаторская. В палатах нижнего этажа лежали больные с тяжелыми ранениями ног. Остальные палаты главного корпуса также были специализированными. Второй лечебный корпус небольшое здание на 50 коек было предназначено легко раненым. Между двумя госпиталями существовала тесная связь, да и руководство, по существу, было одно, потому эти лечебные заведения представляли единый лечебнооздоровительный комплекс. Отведенные госпиталю здания отремонтировали, после чего началось комплектование персонала и прием раненых. Персонал скомплектовали сборный из медицинского и технического персонала, прибывших с эвакуируемых территорий страны, и местных медработников.

В конце июля 1941 года в Зиму прибыли, будучи призванными на военные сборы, начальник госпиталя военврач третьего ранга Лев Маркович Инденбом, комиссар госпиталя С.Л. Седов, врачи Е.И. Егунова и Н.Н. Ермакова и 22 мобилизованные в Башкирии палатные медсестры. Штат старших медсестер комплектовался в самом Зиминском районе. Комплектацией занимался комиссар С.Л. Седов. Ему пришлось потратить немало сил, чтобы подобрать и призвать из запаса всех нужных специалистов. Специалистов не просто нашли, но еще в течении полугода после их прибытия в Зиму с ними ежедневно от 6ти до 10ти часов проводились учебные занятия по медицине и необходимым техническим направлениям, строевой и военной подготовке. Галина Михайловна Долганникова, лейтенант медицинской службы, вспоминала: «Когда госпиталь укомплектовали кадрами, приступили к военной подготовке. Мы учились стрелять из винтовки, бросать гранату, ползать попластунски, выносить раненых с поля боя. Мы должны были быть готовы, если понадобится, поехать на фронт» [2, 5]. Подготовка госпиталя к работе была в основном закончена в ноябре 1941 года.

Первую партию раненых 100 человек из Орска, среди которых было много тяжелых больных с ранениями рук, ног, позвоночника, зиминские госпитали приняли в конце января 1942го. Прямо из санитарных вагонов до госпиталя их несли на носилках и только особо тяжелых везли на лошадях.

Наступили тяжелые трудовые будни суровое испытание, которое медицинский и технический персонал военного лечебнооздоровительный комплекса г. Зимы прошли достойно. Назовем их имена! Это: начальники госпиталя № 3917 с 1 августа 1941 года по 30 декабря 1942 года, военврачи третьего ранга Василий Матвеевич Гуцин и Александр Данилович

Арефьев. Врачи Петр Павлович Пантус, Павел Ильич Ливанов, Елена Даниловна Воркачева, Нина Сергеевна Клопатнюк и другие. Все свои силы, знания и профессиональный опыт они отдали выполнению тяжелой, но благородной задачи спасения жизни раненных фронтовиков. В дни приема больных все очень уставали, но никто не роптал, работали без суеты, старались как можно быстрее помочь раненым. Каждый день делали по 10—20 операций (хирургам для поддержки сил перед операцией давали две конфеты и стакан чаю). Тяжелыми были ночные дежурства для сестер и нянечек. Елена Бухарова, Нина Морочко, Валентина Счастливецца, Анна Цыпленкова обладали какимто особым даром успокоить, уверить в скором выздоровлении, были терпеливы и очень внимательны. В теплые солнечные дни раненных выносили на улицу, снимали повязки и на солнце облучали раны. Находили время и для творчества. Например, медсестра госпиталя № 1942 Бэлла Бронер организовала для больных занятия лечебной гимнастикой, делала массаж, помогала разрабатывать суставы. В 1943 году она ушла добровольцем на фронт и погибла. Фармацевты К.И. Аношина и Н.П. Карпова иногда сами собирали мох, который использовали вместо ваты. Заготавливали крапиву, хвою, шиповник. Все врачи, медсестры и няни являлись донорами. Вера Ващенко и Галина Малярчук сдавали кровь, пренебрегая существующими нормами. Однажды у Веры при прямом переливании взяли 500 граммов, после чего она не смогла сама подняться. Прачки Мария Коненкова, Александра Жеребилова весь день стирали белье, одежду раненных, окровавленные бинты. Приходилось при этом экономить мыло [2, 5].

Чем дальше уходила война, тем труднее становилось работать. Самый большой приток раненных пришелся на 1943 год (306 человек). Повсеместно не хватало рабочих рук, медикаментов и пр. Но теперь госпиталю помогали школы и предприятия Зимы: лесозавод, хлебозавод, пищекомбинат и железная дорога. Горожане приносили белье для раненных и постельные принадлежности [2].

Помощь была взаимной, поскольку работники госпиталей после дежурства в госпитале шли трудиться на лесоперевалочную базу. Из реки вылавливали бревна, грузили их в вагоны, вручную пилили дрова, разгружали уголь, в колхозе убирали хлеб, картошку. После тяжелой физической работы снова заступали на дежурство. Слово «надо» вело этих людей через всю войну, давало силу и веру в Победу.

Всего за годы войны в госпитали Зимы на лечение поступило 2205 человек. Из них выписаны в часть 605, уволены в запас 460, уволены из армии вовсе 636, отправлены на спецлечение в Иркутск 392, остались в Зиме 21 человек. Несколько человек умерло. Были случаи суицида. Одна из этих трагедий носила особый отпечаток. Изложим кратко историю событий.

В 1942 году в Зиминский госпиталь поступил красноармеец П. Исиченко, у которого, кроме тяжелого ранения, сильно пострадала нервная система. Изувеченный фронтовик постоянно вспоминал свою семью. До войны семья проживала в Туле, он работал на Тульском оружейном заводе. В первые дни войны П. Исиченко ушел на фронт, писал жене и детям

нежные письма, получал регулярно из дома ответы. Переписка оборвалась одновременно с его тяжелым ранением и отправкой в зиминский госпиталь. Раны на теле зажили быстро, но вернуть Исиченко слух и побороть тяжелую депрессию врачи не смогли. Совершенно оглохший после контузии, он уже был выписан и уволен с военной службы, но как жить дальше фронтовик не знал, идти было некуда, семья находится в оккупации. 25 февраля 1942 года нервная система не выдержала и П. Исиченко, написав предсмертную записку, покончил самоубийством. Необходимо отметить, что случаи самоубийства случались крайне редко (не только в госпиталях, но в целом по городу Зима) [2, 5].

В основном же, бойцы, возвратившись на передовую или домой, писали в госпиталь благодарные письма. Приведем лишь некоторые из них.

От старшего сержанта Горбунова, красноармейцев Петрова и Бондаренко 18 августа 1942 года в Зиме получили такое послание: «Мы хотим сказать большое спасибо за лечение, оказанное нам в госпитале, за чуткое, внимательное отношения к нам врачей Пантус П., Клопатнюк, медсестер Сиренко, Салиховой, Матвеевой, нянь. Мы их благодарим за хорошее отношение и уход, за отличное питание. Мы, в свою очередь, обязуемся не покладая рук работать на трудовом фронте».

Танкист гвардии старшина Лушин в декабре 1943 года писал: «Я в настоящий момент еду на фронт, на защиту своего Отечества. Настроение у меня доброе, здоровье хорошее. Лев Макарович, если придется обратно попасть в госпиталь, приеду прямо к вам. Спасибо за лечение».

Боец Фирсов тогда же, в 1943м: «Спасибо вам, товарищи врачи и сестры, что меня выписали и послали обратно в строй. Я снова нахожусь в гвардейской части и освобождаю со своими товарищами от немецких захватчиков нашу Украину. Примите от меня боевой фронтовой привет»[5].

Таким образом, в годы войны, работники госпиталя города Зима Иркутской области своим самоотверженным трудом крепили мощь Рабочекрестьянской Красной армии Союза Советских Социалистических Республик. Так воплощался в жизнь главный лозунг того времени **«Всё для фронта, всё для победы!»**

Список литературы:

1. *Иванов В. В.* Участие Сибирских дивизий РККА в боях лета 1941 г. / *В.В. Иванов* // Двенадцатые Байкальские социальногуманитарные чтения Материалы. В двух томах. Научный редактор Ю.А. Зуляр. Иркутск, 2019. С. 3944; [Электронный ресурс]. Режим доступа: http://https://elibrary.ru/download/elibrary_41748886_68906991.pdf
2. Зима. Город, который нам дорог. Красноярск: Сибирские промыслы, 2013. 208 с. .
3. История России [Текст]: учеб. для вузов / А. С. Орлов [и др.]. 4е изд., перераб. и доп. М.: Проспект, 2013. 528 с.
4. Краткий анализ историографии Второй мировой и Великой Отечественной войн [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://www.plam.ru/hist> 20.02.2020.
5. *Помогаева К.Ю.* Наш край в годы Великой отечественной войны / *К.Ю. Помогаева*/Москва: Издво «Перо», 2011. 44 с.

6. География СССР [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://https://ru.wikipedia.org/wiki.18.02.2020>
7. Птуха Н.И. Формирование управленческих команд на предприятиях сферы услуг (на примере охотничьих хозяйств): монография / Н. И. Птуха, Ю.Е. Ваиукевич, В. В. Кушнирык. Иркутск. 2009.
8. Ваиукевич Ю.Е. Некоторые аспекты кадрового обеспечения агропромышленного комплекса Иркутской области / Ю.Е. Ваиукевич, Я.М. Иваньо, С.С. Остроумов // Вестник ИрГСХА. 2008. № 30. С. 7-13.
9. Проекты ИСТОРИКИ1997 [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://istor97.narod.ru/http://istor97.narod.ru/>. 20.02.2020.
10. Иркутск. Три века. Страницы жизни. Составитель Марк Сергеев. Иркутск: Вост.Сиб. кн. издво, 1986. 560 с.

References

1. Ivanov V. V. Uchastie Sibirskikh divizii RKKA v boiakh leta 1941 g. / V.V. Ivanov // Dvenadcatye Baikalskie sotcialnogumanitarnye chteniia Materialy. V dvukh tomakh. Nauchnyi redaktor Iu.A. Zuliar. Irkutsk. 2019. P. 3944; [Elektronnyi resurs]. Rezhim dostupa: http://https://elibrary.ru/download/elibrary_41748886_68906991.pdf
2. Zima. Gorod, kotoryi nam dorog. Krasnoiar'sk: Sibirskie promysly, 2013. 208 p.
3. Istoriia Rossii [Tekst]: ucheb. dlia vuzov / A. P. Orlov [i dr.]. 4e izd., pererab. i dop. M.: Prospekt. 2013. 528 p.
4. Kratkii analiz istoriografii Vtoroi mirovoi i Velikoi Otechestvennoi voyn [Elektronnyi resurs]. Rezhim dostupa: <http://www.plam.ru/hist> 20.02.2020.
5. Pomogaeva K.Iu. Nash kraj v gody Velikoi otechestvennoi voyny / K.Iu. Pomogaeva/ Moskva: Izdvo «Pero». 2011. 44 p.
6. Geografiia SSSR [Elektronnyi resurs]. Rezhim dostupa: <http://https://ru.wikipedia.org/wiki.18.02.2020>
7. Ptukha N.I. Formirovanie upravlencheskikh komand na predpriiatiakh sfery uslug (na primere okhotnichikh khoziaistv): monografiia / N. I. Ptukha, Iu.E. Vashukevich, V. V. Kushniryk. Irkutsk. 2009.
8. Vashukevich Iu.E. Nekotorye aspekty kadrovogo obespecheniia agropromyshlennogo kompleksa Irkutskoi oblasti / Iu.E. Vashukevich, Ia.M. Ivano, P.P. Ostroumov // Vestnik IrGSKHA. 2008. № 30. P. 7-13.
9. Proekty ISTORIKI1997 [Elektronnyi resurs]. Rezhim dostupa: <http://istor97.narod.ru/http://istor97.narod.ru/>. 20.02.2020.
10. Irkutsk. Tri veka. Stranitcy zhizni. Sostavitel Mark Sergeev. Irkutsk: Vost.Sib. kn. izdvo. 1986. 560 p.

Сведения об авторах

Бобровникова Любовь Игоревна студентка энергетического факультета, направление подготовки 13.04.01 Теплоэнергетика и теплотехника (664038, Россия, Иркутская область, Иркутский район, пос. Молодежный, тел. +7(3952)237330, email.: N_Stepanova@bk.ru).

Степанова Наталья Григорьевна кандидат исторических наук, доцент кафедры философии, социологии и истории (664038, Россия, Иркутская область, Иркутский район, пос. Молодежный, тел. +7(3952)237330, email.: N_Stepanova@bk.ru).

Information about the authors

Bobrovnikova Liubov studentka energeticheskogo fakulteta, napravlenie podgotovki 13.04.01 Teploenergetika i teplotekhnika (664038, Rossiia, Irkutskaiia oblast, Irkutskii raion, pop. Molodezhnyi, tel. +7(3952)237330, email.: N_Stepanova@bk.ru).

Stepanova Natalia Grigorevna kandidat istoricheskikh nauk, dotcent kafedry filosofii, sotciologii i istorii (664038, Rossiia, Irkutskaiia oblast, Irkutskii raion, pop. Molodezhnyi, tel. +7(3952)237330, email.: N_Stepanova@bk.ru).

УДК 947.084(571.51)

ПОЛИТИКА СОВЕТСКОГО ГОСУДАРСТВА В ОТНОШЕНИИ ВОЕННОПЛЕННЫХ

Нестеренко А.И., Бодяк М.Г.

ФГБОУ ВО «Иркутский государственный аграрный университет имени А. А. Ежевского», п. Молодежный, Иркутский рон, Иркутская обл., Россия

В статье показана политика советского государства в отношении иностранных военнопленных в 1945-1947 гг. Несмотря на то, что в первые послевоенные годы СССР имел разрушенное войной хозяйство и бедственное экономическое состояние, в лагерях для военнопленных предусматривалось продовольственное и денежное снабжение. Однако были случаи повышенного уровня смертности и болезни среди военнопленных, причинами которым служили невыполнения всех предусмотренных норм. Установлено, что принятие некоторых мер находилось в прямой зависимости от внешнеполитической ситуации в Европе.

Также весома в рассматриваемой теме трагедия советских военнопленных. Она является одним из последних «белых пятен» истории Великой Отечественной войны. Официальная точка зрения Сталинского руководства времен войны хорошо известна: «советский солдат в плен не сдается», «у нас пленных нет, а есть изменники и предатели». Вплоть до смерти Сталина все разговоры о трагедии плена расценивались как «клевета на советскую родину». В последующие годы эта проблема всячески замалчивалась отечественными исследователями. В настоящее время, несмотря на окончательное снятие всех запретов, положение практически не изменилось.

Ключевые слова: военнопленные, интернированные, репатрианты, Красный Крест, НКВД, спецлагерь, изменники Родины, проверочно-фильтрационные пункты.

POLICY OF THE SOVIET STATE REGARDING POWS

Nesterenko A.I., Bodyak M.G.

Irkutsk State Agricultural University named after A.A. Ezhevsky,
Molodezhny, Irkutsk district, Irkutsk region, Russia

The article shows the policy of the Soviet state in relation to foreign prisoners of war in 1945-1947. Despite the fact that in the first postwar years the USSR had a farm destroyed by the war and a poor economic condition, food and cash supplies were provided in prison camp. However, there were cases of increased mortality and illness among prisoners of war, the reasons for which were the failure to comply with all the prescribed standardp. It was established that the adoption of certain measures was directly dependent on the foreign policy situation in Europe.

Also, the tragedy of Soviet prisoners of war is weighty in this topic. It is one of the last “white spots” in the history of the Great Patriotic War. The official point of view of the Stalinist leadership during the war is well known: "the Soviet soldier does not surrender," "we have no prisoners, but there are traitors and traitorp." Until Stalin's death, all talk of the tragedy of captivity was regarded as "slander against the Soviet homeland." In subsequent years, this problem

was hushed up in every way by domestic researchers. Currently, despite the final lifting of all prohibitions, the situation has not changed much.

Keywords: prisoners of war, internees, repatriates, the Red Cross, the NKVD, a special camp, traitors to the Motherland, testing and filtration points.

Одной из трагических страниц Великой Отечественной войны стал плен. Плен это не только экстремальные условия, в которые попадают воины, это трагедия человека. Оказавшись в плену, он теряет самое ценное, свободу. Его жизнь и само будущее уже в полной мере зависит от пленившей стороны. К немногим в плену судьба благосклонна. Многие вернувшиеся из плена, если повезло, с болью вспоминают жизнь в лагере военнопленных. Заветная мечта любого пленного, как можно быстрее освободиться из плена.

В годы Великой Отечественной войны, ввиду различных причин, миллионы бойцов и командиров были захвачены и немецкими войсками, и войсками Красной армии в плен. В большинстве своем это молодая и наиболее трудоспособная часть населения в возрасте от 20 до 40 лет. Судьба для многих только начинающих сознательную жизнь оказалась беспримерно жестокой.

В период Второй мировой войны и после нее в СССР была создана целая система органов и учреждений для содержания иностранных военнопленных и интернированных. Эта система была подчинена Управлению по делам военнопленных и интернированных НКВДМВД СССР. «Количество военнопленных по состоянию на 11 мая 1945 г. составляло 1464803 чел. При этом всего военнопленных, включая еще не переданных НКВД 2070000. По национальному составу военнопленных большинство составляло немцев 747733 чел. и венгров 275448 чел.» [9, с. 277290]. В лагерях военнопленные получали денежное довольствие для приобретения предметов первой необходимости (табака, махорки, ниток, иглол, пуговиц и т.д.). При этом предусматривались также дополнительные выплаты для нормированных работников [10, с. 75]. Однако эти суммы не выдавались военнопленным, а расходовались управлениями лагерей на приобретение предметов первой необходимости, которые затем получали военнопленные. Личные ценности (золото, серебро, платина и т.д.), а также деньги (иностранная валюта, оккупационные денежные знаки) военнопленных изымались и передавались в финансовые отделы НКВД УНКВД и Управлению драгоценных металлов НКФ СССР для дальнейшего зачисления их в госбюджет. «В лагерях для военнопленных организовывались также подсобные сельские хозяйства. Учет и отчетность в подсобном сельском хозяйстве велась отдельно от основного хозяйства лагеря. Все товарноматериальные ценности подсобного хозяйства лагеря, в том числе и готовая продукция, хранились в собственных кладовых подсобного хозяйства. Реализация продукции за пределами склада запрещалась» [6, с. 135].

Военнопленным из Австрии, Венгрии, Германии и Румынии разрешалось вести переписку с их семьями. Согласно инструкции, переписка военнопленных производилась на территории их стран через Красный Крест, а в

СССР через Центральное справочное бюро по делам военнопленных в исполкоме Союза обществ Красного Креста и Красного Полумесяца. Для посылки почтовых отправок устанавливалась специальная «почтовая марка военнопленного», при этом письма, которые были направлены не на бланках установленного образца, запрещены были к отправке. Каждому военнопленному разрешалось отправить одно письмо в месяц, как мера поощрения за перевыполнение трудовых норм предусматривалось также еще одно письмо. Однако за систематическое нарушение лагерного режима в качестве наказания военнопленных лишали права отправлять письма родственникам сроком на 13 месяца. В тексте письма немцам, австрийцам, венграм и румынам разрешалось писать только о себе (состояние своего здоровья, бытовые условия, политические настроения), но категорически запрещалось писать о месте дислокации лагеря спецгоспиталя, о других военнопленных, об умерших и погибших во время пребывания в лагерях спецгоспиталях, о предприятии, где работал военнопленный. При этом согласно инструкции, устанавливалась военная цензура над письмами, которая проводилась отделом «В» НКГБ СССР в Москве. «Конфисковывались письма антисоветского и профашистского содержания, письма, с изложением данных о месте дислокации промышленных объектов и характере выполняемой работы военных, у указанием данных о других военнопленных, а также письма, которые направлялись в другие страны. В приказе от 13 сентября 1946 г. была разрешена передача писем и приветствий по радио родственникам, а также публикация в газетах Красной Армии, издаваемых для населения Германии, Австрии, Венгрии и Румынии. В списки на передачу приветствия и писем по радио, было рекомендовано включать в первую очередь тех военнопленных, которые зарекомендовали себя в антифашистской и производственной работе» [1].

Необходимо отметить, что при всех установленных нормах содержания в лагерях в первые месяцы после войны, состояние военнопленных ухудшалось. Причиной тому служили невыполнения установленных для лагерей требований. Причинами заболеваемости и смертности была малая пригодность жилого фонда к содержанию военнопленных в зимних условиях. Температура воздуха жилых помещений была обычно не выше 8 °С тепла. В большинстве лагерей отсутствовали основные продукты питания: мясо, жиры, сахар, не было организовано лечебное питание из-за отсутствия диетпродуктов. Трудоиспользование рабочих производилось неправильно с нарушением установленных врачебными комиссиями категориями. Нарушено также было снабжение лагерей медикаментами из-за того, что санотделы военных округов снабжали лагеря без учета заявок и покрытия норм [3, с. 7577]. В связи установленными недочетами в работе управления лагерей 12 апреля 1946 г. выходит приказ начальника тыла Вооруженных сил СССР А. Хрулева. В этом приказе было установлено, чтобы «немедленно был наведен порядок в материальном обеспечении и обслуживании военнопленных в рабочих батальонах, обеспечено в кратчайший срок жилищно-бытовые, материальные и медикосанитарные условия для военнопленных,

обеспечена работа по снабжению военнопленных обмундированием и обувью, в соответствии с приказом от 14 октября 1944 г.» [4, с. 77123]. В 1946 г. изменяются меры руководства в отношении некоторых групп военнопленных. К примеру, в директиве от 11 апреля, говорится о необходимости улучшить положение военнопленных из Венгрии и Румынии по сравнению с военнопленными из Германии. Данная мера обусловлена тем, что в 1946 г. были установлены нормальные дипломатические отношения между правительствами СССР, Румынии и Венгрии.

В 1947 г. проводилась активно также политическая и агитационная работа среди военнопленных. Особое внимание в политической работе отводилось проведению массовых мероприятий, имевших целью политически привлечь как можно большее количество людей. При этом количество проводившихся мероприятий неуклонно возрастало. Для более эффективного проведения политической агитации среди военнопленных в 1947 г. при 32 политотделах были созданы трехмесячные антифашистские курсы, которые к концу года уже окончили 3300 чел. Помимо курсов при политотделах также функционировали свыше 6000 антифашистских кружков, в которых обучалось 213602 чел. При этом увеличивалось число активистов-антифашистов с 31136 чел. по состоянию на 1 мая 1947 г. до 70000 чел. в конце 1947 г. [5, с. 445].

Рассмотрим отношение советского руководства к военнослужащим Красной Армии, оказавшимся в плену. С самого начала Великой Отечественной войны под подозрение попали все военнослужащие и гражданские лица, оказавшиеся даже на непродолжительное время за линией фронта. Во всех кадровых анкетах появился вопрос: «Были ли Вы или Ваши родственники на оккупированной территории?». В измене и предательстве Родины подозревались бойцы и командиры, которые, рискуя жизнью, в тяжелейших условиях пробивались с боями на соединение с Красной Армией. Одиночек и небольшие группы окруженцев встречали как вполне вероятных изменников Родины. Каждый перешедший линию фронта проходил и фильтрацию, которая осуществлялась Особыми отделами НКВД. Расширялась практика заочного осуждения военнослужащих, находившихся за линией фронта, как изменников Родины. Достаточным основанием для такого решения были полученные оперативным путем сведения об их якобы антисоветской деятельности. Вердикт выносился без всякой проверки, иногда лишь по одному заявлению [7, с. 68].

Наиболее чудовищным был изданный 28 июня 1941 г. совместный приказ НКГБ, НКВД и Прокурора СССР. Он предусматривал привлечение к ответственности членов семей заочного осужденного изменника Родины либо через Военные трибуналы, либо через Особые совещания при НКВД СССР. В этот же день НКГБ и НКВД специальным документом уточнили порядок ссылки в отдаленные районы членов «семей изменников Родины». 13 января 1942 г. Нарком внутренних дел СССР Л. Берия утвердил «Временную инструкцию о порядке содержания в специальных лагерях НКВД бывших военнослужащих Красной Армии, находившихся в плену и

окружении противника». Практически эти спецлагеря представляли собой военные тюрьмы строгого режима, причем для заключенных, которые в подавляющем большинстве не совершили какихлибо преступлений.

Трагедия нарастала. В 1944 г. резко увеличивается поток возвращающихся в Советский Союз военнопленных и репатриированных. Советским руководством перед НКВД, НКГБ и военной контрразведкой «СМЕРШ» была поставлена задача проверки каждого прибывающего. Речь шла уже не о десятках, а сотнях тысяч, миллионах граждан. После выхода Красной Армии к государственной границе на пограничной линии создавалась сеть контрольнопропускных пунктов, а в приграничной полосе на советской территории сеть проверочнофильтрационных пунктов (ПФП). Специальным постановлением устанавливалось, что питание лиц, содержащихся на ПФП, осуществлялось по нормам ГУЛАГа. Доставка граждан в проверочнофильтрационные пункты осуществлялась под конвоем войск НКВД. Они же и охраняли эти пункты [8, с. 6971]. Были организованы проверочнофильтрационные комиссии из трех человек: из представителя НКВД, НКГБ и «СМЕРШ» под руководством представителя НКВД. Возрастающий поток репатриантов, расширение масштабов проверки и ее ужесточение вскоре потребовали организации проверочнофильтрационных лагерей. Создается особый Отдел спецлагерей НКВД СССР. К лету 1945 г. действовало 43 спецлагеря, 26 проверочнофильтрационных лагерей, дислоцированных на территории СССР, 74 проверочнофильтрационных лагеря, 22 сборнопересыльных пункта на территории Германии и в странах Европы.

Боясь расправы, многие репатрианты отказывались возвращаться в Советский Союз. Там, где это было возможно, советские власти осуществляли репатриацию в принудительном порядке, в том числе и тех граждан, которые не служили в немецких воинских формированиях. Для этого в дополнение к проверочнофильтрационным пунктам создавались новые проверочнофильтрационные лагеря. Они дислоцировались, главным образом, в европейской части страны. Заключенные в них граждане, дожидавшиеся окончания проверки, привлекались к принудительному труду на опасных и тяжелых работах промышленных предприятий угольной и металлургической промышленности.

Вернувшимся к месту жительства репатриантам выдавалось специальное удостоверение вместо паспорта и запрещался выезд в другие районы и области. Все прибывшие репатрианты ставились на оперативный учет в органах НКВД. 18 августа 1945 г. Государственный Комитет Обороны принял постановление «О направлении на работу в промышленность военнослужущих Красной Армии, освобожденных из немецкого плена и репатриантов призывного возраста». По этому постановлению все военнопленные и гражданские репатрианты призывных возрастов, даже если на них не было никаких компрометирующих материалов, сводились в «рабочие батальоны НКО» и в порядке наказания направлялись для постоянной работы на предприятиях в восточных районах страны и на Крайнем Севере.

Преследование военнопленных и репатриированных лиц не ограничилось первыми послевоенными репрессиями. 7 февраля 1948 г. министры госбезопасности В. Абакумов и внутренних дел С. Круглов обратились в ЦК ВКП(б) к Сталину с разработанным по его указанию проектом постановления ЦК ВКП(б) о передаче из МВД в МГБ СССР всей работы по административно ссыльным и высланным за вражескую деятельность и антисоветские связи. В этом письме указывалось на «необходимость усиления Министерством государственной безопасности агентурного наблюдения и гласного надзора за ссыльными и высланными, расширения и углубления оперативной работы по выявлению среди спецпоселенцев вражеских элементов» [2, с. 52].

21 февраля 1948 г. был принят пакет документов, обуславливающих усиление репрессий в отношении отбывающих наказание и освобождаемых из заключения особо опасных преступников. В их число, помимо террористов, троцкистов, правых, меньшевиков, эсеров, националистов и других, была добавлена и еще одна группа лиц, в отношении которых предполагалось ужесточить репрессии лица, представляющие опасность по своим антисоветским связям и вражеской деятельности. Эта формула являлась универсальной и позволяла применить репрессии к очень широкому кругу лиц, в том числе и к бывшим советским репатриантам, военнопленным и гражданским лицам, которые были поставлены поголовно на оперативный учет именно по подозрению в антисоветских связях и вражеской деятельности.

Таким образом, можно сделать вывод о том, что политика советского руководства по отношению к иностранным военнопленным была направлена на улучшение их положения. На протяжении 1945-1947 гг. идет тенденция к увеличению норм продовольствия для военнопленных, что тоже немало важно в условиях послевоенного экономического положения.

Человек как существо социальное рождается для того, чтобы выполнить свою первичную задачу создать благоприятные условия собственного существования: дольше и комфортнее прожить, произвести и вырастить потомство, обеспечить себе статус и безопасность, удовлетворить свои культурные запросы. Однако это нарушают войны, которые начинаются без их ведома. Они несут людям разлуку, страдания, муки, гибель. Таковой стала для миллионов советских людей Великая Отечественная война.

Список литературы:

1. Альтернативная история [Электронный ресурс]. Режим доступа: [//alternathistory.com/otnosheniesovetskogorukovodstvavoennoisluzhashhimkrasnojarmiiokazavshimsyavplenu/](http://alternathistory.com/otnosheniesovetskogorukovodstvavoennoisluzhashhimkrasnojarmiiokazavshimsyavplenu/) (Дата обращения 25.12.2019)
2. *Бондаренко О.В.* Проблема духовного здоровья российской нации в контексте информационного общества /*О.В. Бондаренко, А.И. Мартыненко* // Проблемы и перспективы формирования здорового образа жизни в информационном обществе // Сборник статей Международной научно-практической конференции. 2017. С. 49-54.
3. Доклад заместителя начальника I Управления ГУПВИ НКВД СССР М.Я. Зетилова С.Н. Круглову о результатах обследования лагерей для военнопленных в ряде областей СССР в январе-феврале 1946 г. (от 15 марта 1946 г.) / сост. М.М. Загорюлько. М.: Логос, 2000. 108 с.

4. Докладная записка Л.П. Берии председателю ГКО И.В. Сталину о количестве, национальном и кадровом составе военнопленных по состоянию на 11 мая 1945 г. / сост. М.М. Загорулько. М.: Логос, 2000. 451 с.
5. Докладная записка С.Н. Круглова И.В. Сталину, В.М. Молотову, Л.П. Берии, А.А. Жданову о ходе политической работы среди военнопленных в 1947 г. (от 13 марта 1948 г.) / сост. М.М. Загорулько. М.: Логос, 2000. 893 с.
6. Инструкция о порядке финансирования, учета и отчетности в лагерях НКВД для военнопленных (от 13 апреля 1945 г.) / сост. М.М. Загорулько. М.: Логос, 2000. 305 с.
7. *Мамонова Е.А.* Политика советского государства в отношении иностранных военнопленных в 1945-1947 гг. / *Е.А. Мамонова* // Перекрестки истории. Актуальные проблемы исторической науки. Астрахань, 2018. С. 66-69.
8. *Поляков В.Г.* Отношение к военнопленным в СССР в начальный период плена (на материалах г. Сталинграда и сталинградской области) / *В.Г. Поляков* // Вестник волгоградского государственного университета. Серия 4: история. Регионоведение. Международные отношения. 2018. № 1. С. 67-78.
9. Приказ МВД СССР № 00827 о мероприятиях по улучшению дела переписки военнопленных со своими семьями (от 13 сентября 1946 г.) / сост. М.М. Загорулько. М.: Логос, 2000. 1010 с.
10. Приказ начальника тыла Вооруженных сил СССР № 034 об устранении недочетов в довольствии и обслуживании отдельных рабочих батальонов военнопленных (от 12 апреля 1946 г.). М.: Логос, 2000. 892 с.

References

1. Al'ternativnaya istoriya [Elektronnyj resurs]. Rezhim dostupa: //alternathistory.com/otnosheniesovetskogorukovodstvakoennosluzhashhimkrasnojarmiiokazavshimsyavplenu/ (Data obrashcheniya 25.12.2019)
2. Bondarenko O.V. Problema duhovnogo zdorov'ya rossijskoj nacii v kontekste informacionnogo obshchestva /O.V. Bondarenko, A.I. Martynenko // Problemy i perspektivy formirovaniya zdorovogo obraza zhizni v informacionnom obshchestve //Sbornik statej Mezhdunarodnoj nauchnoprakticheskoj konferencii. 2017. P. 49-54.
3. Doklad zamestitelya nachal'nika I Upravleniya GUPVI NKVD SSSR M.YA. Zetilova P.N. Kруглову о резултатах обследованија лагереј дља военнопленних в рjade областеј SSSR в янvаре fevrale 1946 г. (от 15 марта 1946 г.) / сост. М.М. Загорул'ко. М.: Logos, 2000. 108 p.
4. Dokladnaya zapiska L.P. Berii predsedatelyu GKO I.V. Stalinu о kolichestve, nacional'nom i kadrovom sostave voennoplennyh по sostoyaniyu на 11 maya 1945 г. / сост. М.М. Загорул'ко. М.: Logos, 2000. 451 p.
5. Dokladnaya zapiska P.N. Kруглова I.V. Stalinu, V.M. Molotovu, L.P. Berii, A.A. ZHDanovu о hode politicheskoy raboty среди voennoplennyh в 1947 г. (от 13 марта 1948 г.) / сост. М.М. Загорул'ко. М.: Logos, 2000. 893 p.
6. Instrukciya о poryadke finansirovaniya, ucheta i otchetnosti в lageryah NKVD дlya voennoplennyh (от 13 aprelya 1945 г.) / сост. М.М. Загорул'ко. М.: Logos, 2000. 305 p.
7. Mamonova E.A. Politika sovetskogo gosudarstva в otnoshenii inostrannyh voennoplennyh в 1945-1947 gg. / *Е.А. Мамонова* // Perekrстки istorii. Aktual'nye problemy istoricheskoy nauki. Astrahan', 2018. P. 66-69.
8. Polyakov V.G. Otnoshenie k voennoplennym в SSSR в nachal'nyj period plena (на materialah г. Stalingrada i stalingradskoj oblasti) / *В.Г. Polyakov* // Vestnik volgogradskogo

gosudarstvennogo universiteta. Seriya 4: istoriya. Regionovedenie. Mezhdunarodnye otnosheniya. 2018. № 1. P. 67-78.

9. Prikaz MVD SSSR № 00827 o meropriyatiyah po uluchsheniyu dela perepiski voennoplennykh so svoimi sem'yami (ot 13 sentyabrya 1946 g.) / sost. M.M. Zagorul'ko. M.: Logos, 2000. 1010 p.

10. Prikaz nachal'nika tyla Vooruzhennykh sil SSSR № 034 ob ustranении nedochetov v dovol'stvii i obsluzhivании otдел'nykh rabochih batal'onov voennoplennykh (ot 12 aprelya 1946 g.). M.: Logos, 2000. 892 p.

Сведения об авторах

Нестеренко Анна Игоревна студентка ИУЭПИ, Иркутский ГАУ (664038, Россия, Иркутская область, Иркутский район, пос. Молодежный, тел. +7(3952)237330).

Бодяк Марина Германовна кандидат исторических наук, доцент кафедры философии, социологии и истории, Иркутский ГАУ (664038, Россия, Иркутская область, Иркутский район, пос. Молодежный, тел. +7(3952)237330).

Information about the authors

Nesterenko Anna Igorevna student of IUPI, Irkutsk SAU (664038, Russia, Irkutsk region, Irkutsk region, Molodezhny, tel. +7 (3952) 237330).

Bodyak M. G. candidate of historical Sciences, associate Professor of the Department of philosophy, sociology and history, Irkutsk SAU (664038, Russia, Irkutsk region, Irkutsk region, Molodezhny, tel. +7 (3952) 237330).

УДК 947(06)

ББК 63.3(2Рос)

СОВЕТСКИЙ ТЫЛ В ГОДЫ ВЕЛИКОЙ ОТЕЧЕСТВЕННОЙ ВОЙНЫ: ТРУЖЕНИКИ ТЫЛА ИРКУТСКОЙ ОБЛАСТИ В ГОРОДЕ УСОЛЬЕСИБИРСКОЕ

Жилкина Т.С., Бондаренко О.В.

*Иркутский государственный аграрный университет имени А.А. Ежевского,
п. Молодежный, Иркутский рон, Иркутская обл., Россия*

В статье рассмотрены на конкретном историческом материале и воспоминаниях тружеников тыла будни трудового подвига в годы Великой Отечественной войны. Показано, что, несмотря на трудности и лишения труженики тыла города УсольеСибирское Иркутской области в тяжелейших условиях находили нестандартные решения для выполнения поставленных задач. В частности, УсольеСибирский госпиталь в условиях нехватки лекарств применил уникальные технологии для лечения пулевых ранений, организовал подсобное хозяйство и сбор различных дикорастущих растений для обеспечения питания раненых. Не меньшая нагрузка легла на плечи тех, кто в годы войны работал на заводе имени Куйбышева выпускал снаряды для фронта. Сделан вывод, что самоотверженный труд жителей Иркутской области внес достойный вклад в победу над фашистскими захватчиками. Сохранение памяти об истинной цене войны долг молодого поколения.

Ключевые слова: Великая Отечественная война, труженики тыла, УсольеСибирский госпиталь, снаряды для фронта.

**SOVIET HOME FRONT DURING THE GREAT PATRIOTIC
WAR: HOME FRONT WORKERS OF USOLYESIBIRSKOE CITY OF
THE IRKUTSK REGION**

Zhilkina T.P., Bondarenko O.V.

*Irkutsk State Agrarian University named after A.A. Ezhevsky,
Molodezhny, Irkutsk district, Irkutsk region, Russia*

The article deals with the everyday life of labor feats during the great Patriotic war based on specific historical material and memories of home front workers. It is shown that, despite the difficulties and deprivations, workers in the rear of the city of UsolyeSibirskoye in the Irkutsk region found nonstandard solutions to perform the tasks in the most difficult condition. In particular, the UsolyeSiberian hospital used unique technologies for the treatment of bullet wounds, organized a subsidiary farm and collected various wild plants to provide food for the wounded. No less burden fell on the shoulders of those who during the war worked at the Kuibyshev factory produced shells for the front. It is concluded that the selfless work of residents of the Irkutsk region made a worthy contribution to the victory over the fascist invaders. Preserving the memory of the true cost of war is the duty of the younger generation.

Key words: Great Patriotic war, home front workers, UsolyeSiberian hospital, shells for the front.

В 2020 году исполняется 75 лет Победы в Великой Отечественной войне. К сожалению, война затронула почти каждую советскую семью. Президент России В.В. Путин в своем послании Федеральному Собранию еще раз подчеркнул необходимость защиты памяти и правды о победе советского народа в Великой Отечественной войне. Действительно, память о Победе это не только дань уважения защитникам нашей Родины, но это залог нашего единства и нашего мирного будущего.

Вся страна поднялась на защиту своей Родины. Не оказались в стороне и наши земляки. Согласно «Книги Памяти» более 200 тыс. жителей Иркутской области были призваны на фронт [5, с. 208]. Представляется, что, вспоминая трудовые подвиги наших земляков жителей небольшого сибирского городка УсоляСибирского мы тоже должны внести свою пусть небольшую лепту в сохранение памяти о нашей великой Победе.

Великая Отечественная война сломала привычный ход жизни. В корпусах курорта «Усоля» разместился военный госпиталь № 3913, его возглавил главный врач, майор медицинской службы Алексей Флорентьевич Васильев. В госпитале работали опытные врачи: Кузьмина С.Т., Васильева В.И., Ескевич З.Ф., Глухарев В.Д., Киркинский Т.И., Швецова М.И.; медицинские сестры Соколова М.Т., Колпакова Г.И., Асламова Б., Воловик Р.Б., возглавлявшая партийную организацию; санитарки: Никулина С.Д., Завьялова К.И., Никитина А.А. В основном это были молодые люди. Военную форму надел весь персонал. Уже третьего октября 1941 года в Усолье прибыл первый санитарный поезд. Врачи впервые применили методику лечения открытых огнестрельных ран минеральными рассолами и грязью. Сложности возникали изза нехватки медпрепаратов и материалов. Но

работникам госпиталя ничего не оставалось как самоорганизоваться и найти выход из этой ситуации [6, с. 250].

Станция Тыреть давала гипс, приходилось лейкопластырь делать из живицы, растертой в спирте или эфире, а вату нередко заменяли мхом. Идущие на поправку бойцы тоже не сидели без дела. Вместе с работниками госпиталя они заготавливали дрова, входили в бригады по сбору шиповника, смородинового листа, черемши, хвои, дикого лука, чеснока, ягод и грибов. Бригады охотников добывали мясо диких животных, а бригады ремонтников следили за состоянием строений. Некоторые фронтовики оставались работать на курорте. Так слепой боец Л.Н. Бархатов долго лежал в госпитале, но зрение так и не вернулось. Конечно, все к нему относились толерантно [1, с. 302]. Но он начал осваивать профессию массажиста, ведь пальцы его теперь были более чувствительны, чем у других. В итоге он стал одним из лучших массажистов здравницы.

Всего за годы Великой Отечественной войны через госпиталь прошли 14700 солдат и офицеров. В короткий срок коллектив курорта оборудовал санпропускники, приемники, операционные, перевязочные.

Изза нехватки хирургов врачи общего профиля стали выполнять хирургические операции. Нагрузка на хирургов была огромной, по 1012 часов не отходили они от операционного стола. Была организована лаборатория переливания крови, где работали люди, прошедшие переподготовку по технике переливания крови и предупреждению осложнений. При госпитале насчитывалось 70 доноров.

Чтобы разнообразить питание раненых, организовали подсобное хозяйство, где работал средний медперсонал [3, с. 8]. Кроме того, заготавливали дикоросы. В госпитале широко применяли лечение открытых ранений со свищевыми формами грязевыми и рассольными ваннами.

Госпиталю было передано большое количество теплой одежды. За самоотверженный труд в годы войны коллектив госпиталя в 1944 году получил благодарственную телеграмму за усиление фонда вооружения Красной Армии [4, с. 39].

История моего дедушки тоже тесно связана с Великой Отечественной войной.

Мой дедушка Жилкин Николай Георгиевич родился 6 декабря 1925 года в селе Олонки Иркутской области. Его родители занимались земледелием, а потом по семейным обстоятельствам переехали в город Иркутск [2, с. 243].

Здесь он окончил 7 классов и поступил в Иркутское художественное училище, а 22 июня 1941 года началась Великая Отечественная война. Отца призвали защищать Родину в ноябре 1941 года. Мать умерла в 1937 году. Моему дедушке было тогда 15 лет. С ним были два брата: одному было 12 лет, другому 10 лет, о них нужно было заботиться. Пришлось бросить учебу в училище. Он пошел работать.

В 16 лет его приняли на завод имени Куйбышева в качестве ученика токаря. Через неделю допустили к самостоятельной работе. Точили

стабилизаторные головки к бомбам. Станок был допотопный с ременной передачей, очень сильно гремел, изза этого было не слышно, что говорят рядом. Станок назывался «Красный пролетарий».

В 18 лет по призыву Горвоенкомата прошел врачебную призывную комиссию, где его забраковали, был маленький и худой, дали отсрочку на год. А через год завод наложил бронь, работать было некому одни девчонки. Ему доверили более усовершенствованный станок «ДИП300», на нем он точил уже снаряды и мины для нужд фронта.

Цех был очень большой, в три больших пролета, и зимой было очень холодно. Выдавалась спецодежда: костюм х/б, ботинки на деревянной подошве и телогрейка тоненькая. Детали после обработки были горячими, ими и грелись (клали за пазуху). Батареи в цехе были чуть теплые, а калориферы не очень помогали. Работали в две смены по 12 часов в сутки. Питались в столовой. Кормили супом с перловкой и крапивой, на второе картофель или каши: пшено или перловая с подсолнечным маслом (чуть видно). Чай без сахара и маленький кусочек хлеба. По карточке выдавали 800 грамм хлеба, 300 грамм сахара, 300 грамм соли, 300 грамм масло постного, 300 грамм муки, 300 грамм лапши на месяц. Он сажал в поле картошку и был огородик (на 3 грядки), сажал морковку, лукбатун, свеклу.

А когда кончилась война. Здесь кто плакал, кто кричал, кто пел! У дедушки текли слезы, остался без родителей (отец погиб на войне), как жить дальше не знал.

На работе был митинг, выступали политработники, благодарили всех за труд. На работе дед был передовиком и в августе 1945 года его наградили медалью «За доблестный труд в Великой Отечественной войне 1941-1945 г.г.».

В 1976 году он пошел на заслуженный отдых в 50 лет по первому списку. За все года работы на «Химпроме» был награжден медалью «Ветеран труда», множеством грамот и благодарностей, не единожды помещен на доску почета, получал значки «Лучший рационализатор», награжден многими ценными подарками, денежными премиями. В настоящее время является ветераном ВОВ, ветераном труда, активный участник совета ветеранов города УсольеСибирское. Жена ему подарила трех сыновей и трех дочерей, без нее он остался в 2002 году.

С каждым годом ветеранов становится все меньше. Хотелось бы, чтоб отношение к ним не менялось с годами. Ведь они заслуживают нашего признания и низкого поклона.

Пожелания молодому поколению от моего дедушки: любите свою семью и Родину. Рационально используйте ископаемые страны: газ, нефть, уголь, древесину, все минералы. Меньше их сплавляйте за границу. Ведь всему этому придет, когданибудь конец. И что скажут вам ваши внуки и правнуки? Их наследство в ваших руках. Повышайте военную мощь нашей Родины. Чтобы никто, никогда не посягал на нашу землю!

Не остановить движение времени, но живет, продолжает и будет жить
память о Великой Отечественной войне неослабная память народа о том,
какой

...святой и правый,
Смертный бой не ради славы,
Ради жизни на земле

выпал ему в «сороковые, роковые» годы, как дорого оплачена наша победа
в этом бою.

Список литературы

1. *Альшевская Л.В.* Толерантность как форма гуманитарной защиты //Л.В. Альшевская, М.А.Урядников // Современные исследования в сфере социальных и гуманитарных наук: Сборник результатов научных исследований. Киров. 2018. С. 301-307.
2. *Бодяк М.Г.* Аграрная политика правительства в Сибири в XIX начале XX веков /М.Г.Бодяк, Н.Г. Степанова //Климат, экология, сельское хозяйство Евразии: Материалы VII международной научнопрактической конференции. 2018. С. 243-249.
3. *Вашукевич Ю.Е.* Некоторые аспекты кадрового обеспечения агропромышленного комплекса Иркутской области /Ю.Е. Вашукевич, Я.М. Иваньо, С.С.Остроумов // Вестник ИрГСХА. 2008. № 30. С. 7-13.
4. *Иванов В.В.* Участие сибирских дивизий РККА в боях лета 1941 г. /В.В. Иванов //Двенадцатые Байкальские социальногуманитарные чтения: Материалы в двух томах. 2019. С. 39-44.
5. *Ильина Е.В.* Берлин45 (из фронтовых воспоминаний иркутянина) /Е. В. Ильина // Известия Иркутского государственного университета. Серия Политология. Религиоведение. 2010. № 2. С. 208-216.
6. *Сороковой С.И.* Самоорганизация важнейшая задача современной российской деревни /С.И.Сороковой //Климат, экология, сельское хозяйство Евразии: Материалы VII международной научнопрактической конференции. 2018. С. 249-255.

References

1. Al'shevskaya L.V. Tolerantnost' kak forma gumanitarnoj zashchity /L.V. Al'shevskaya, M.A.Uryadnikov // Sovremennye issledovaniya v sfere social'nyh i gumanitarnyh nauk: Sbornik rezul'tatov nauchnyh issledovanij. Kirov. 2018. P. 301307.
2. Bodyak M.G. Agrarnaya politika pravitel'stva v Sibiri v XIX nachale XX vekov /M.G.Bodyak, N.G. Stepanova //Klimat, ekologiya, sel'skoe hozyajstvo Evrazii: Materialy VII mezhdunarodnoj nauchnoprakticheskoy konferencii. 2018. pp. 243-249.
3. Vashukevich YU.E. Nekotorye aspekty kadrovogo obespecheniya agropromyshlennogo kompleksa Irkutskoj oblasti /YU.E. Vashukevich, YA.M. Ivan'o, P.P.Ostroumov // Vestnik IrGSKHA. 2008. № 30. pp. 7-13.
4. Ivanov V.V. Uchastie sibirskih divizij RKKA v boyah leta 1941 g. /V.V. Ivanov //Dvenadcatye Bajkal'skie social'nogumanitarnye chteniya: Materialy v dvuh tomah. 2019. P. 3944.
5. Il'ina E.V. Berlin45 (iz frontovyh vospominanij irkutyanina) /E. V. Il'ina // Izvestiya Irkutskogo gosudarstvennogo universiteta. Seriya Politologiya. Religiovedenie. 2010. № 2. pp. 208-216.
6. Sorokovoj P.I. Samoorganizaciya vazhnejshaya zadacha sovremennoj rossijskoj derevni /P.I.Sorokovoj //Klimat, ekologiya, sel'skoe hozyajstvo Evrazii: Materialy VII mezhdunarodnoj nauchnoprakticheskoy konferencii. 2018. pp. 249-255.

Сведения об авторах

Жилкина Татьяна Сергеевна магистрант энергетического факультета, Иркутский ГАУ (664038, Россия, Иркутская область, Иркутский район, пос. Молодежный).

Бондаренко Ольга Валентиновна доктор философских наук, профессор, зав. кафедрой философии, социологии и истории, Иркутский ГАУ (664038, Россия, Иркутская область, Иркутский район, пос. Молодежный, email: ovbond@yandex.ru).

Information about the authors

Zhilkina Tatyana master's student of the faculty of energy, Irkutsk SAU (664038, Russia, Irkutsk Region, Irkutsk District, pop. Molodezhny).

Bondarenko Olga Valentinovna doctor of science in philosophy, professor, head of chair of philosophy, sociology and history, Irkutsk SAU (664038, Russia, Irkutsk Region, Irkutsk District, pop. Molodezhny, email: ovbond@yandex.ru).

УДК 94(57).084.6

СУДЬБЫ СИБИРЯКОВ В 1941 1945 ГОДАХ

Полуцкий Л.М., Бодяк М.Г.

ФГБОУ ВО «Иркутский государственный аграрный университет имени А. А. Ежевского», п. Молодежный, Иркутский р-н, Иркутская обл., Россия

В статье раскрывается роль Сибири в годы Великой Отечественной войны. Прослеживается формирование Сибирского военного округа, боевой и трудовой героизм сибиряков. Изучены проблемы экономического развития Сибири в начальный период, перестройка экономики на военный лад и в годы войны. Особое внимание уделено развитию сельского хозяйства Сибири в годы Великой Отечественной войны, быту и жизни сибирских крестьян. Вклад Сибири в Великую Победу нашего народа над фашизмом не оценим и неизмерим. Эвакуация на восток миллионов людей создала жилищные трудности, а перевод промышленности на военные рельсы привел к острому дефициту товаров народного потребления. Много сделала для развития производительных сил страны сибирская интеллигенция. Вузы и техникумы края продолжали обеспечивать народное хозяйство высококвалифицированными кадрами. Сибирские дивизии и полки сражались на всех участках громадного советскогерманского фронта, участвовали в Московской, Сталинградской, Курской и других важнейших операциях, а также в боях против японских милитаристов. Вместе с великим русским народом против фашизма сражались все сибирские народы: якуты, буряты, хакасы, алтайцы, тувинцы, эвенки и др.

Ключевые слова: сибирский военный округ, мобилизация, фронтовики, оборона, сибирский тыл, движение двухсотников, комсомольскомолодежные бригады, лунинское движение.

FATE OF SIBERIANS IN 19411945

Polutskiy L.M., Bodyak M.G.

Irkutsk State Agricultural University named after A.A. Ezhevsky, Molodezhny, Irkutsk district, Irkutsk region, Russia

The article reveals the role of Siberia during the Great Patriotic War. The formation of the Siberian military district, the combat and labor heroism of the Siberians are traced. The problems of economic development of Siberia in the prewar period, the restructuring of the economy on a war footing and during the war were studied. Particular attention is paid to the development of agriculture in Siberia during the Great Patriotic War, the life and life of Siberian

peasantp. The contribution of Siberia to the Great Victory of our people over fascism is invaluable and immeasurable. The evacuation of millions of people to the east created housing difficulties, and the transfer of industry to war rails led to an acute shortage of consumer goods. The Siberian intelligentsia did a lot for the development of the country's productive force. Universities and technical schools of the region continued to provide the national economy with highly qualified personnel. Siberian divisions and regiments fought on all sectors of the enormous Soviet-German front, participated in the Moscow, Stalingrad, Kursk and other major operations, as well as in battles against the Japanese militarists. Together with the great Russian people, all Siberian peoples fought against fascism: the Yakuts, Buryats, Khakasses, Altaians, Tuvans, Evenks, etc.

Key words: Siberian military district, mobilization, frontline soldiers, defense, Siberian rear, movement of two hundred members, Komsomol youth brigades, Lunin movement.

Вся страна в годы Великой Отечественной войны встала на защиту Родины против немецкофашистских захватчиков. Жители прекрасной и могучей российской Сибири несмотря на то, что их земля простиралась далеко от линии фронта, выступили на защиту Родины в первых рядах. В годы Великой Отечественной войны высокого звания Герой Советского Союза, 114 из них получили это звание дважды, а легендарный сибиряк летчик А.И. Покрышкин стал трижды Героем Советского Союза. Среди воинов-сибиряков более двухсот кавалеров орденов Славы всех 3х степеней [1, с. 23].

Подвиг героев-сибиряков заслужил признание не только на просторах СССР. Например, знаменитый памятник: «Алёша», установленный в болгарском Пловдиве был выполнен скульпторами с сибиряка, уроженца села Наболиха, Алтайского края Алексея Ивановича Скурлатова.

К началу Великой Отечественной войны территория СибВО включала Алтайский и Красноярский края, Омскую и Новосибирскую области. Управление округа находилось в Новосибирске. В своем составе округ имел стрелковые, танковые и авиационные соединения, 2 пехотных и 1 артиллерийское училища. Управлением и войсками округа была проделана большая работа по обеспечению всестороннего материальнотехнического снабжения действующей армии и воинских перевозок. Уже в первые дни войны сибиряки вместе с другими воинами Красной Армии приняли на себя удар врага и насмерть стояли на рубежах родной страны.

Пограничный отряд под командованием бийчанина Петра Нечаева сутки отражал натиск фашистов через реку Сан в Перемышле. Численно превосходящим силам врага удалось прорваться в город. Но уже утром 23 июня пограничный сводный отряд новосибирца старшего лейтенанта Григория Поливоды внезапным ударом разбил их, а остатки отбросил за реку. Пограничники, среди которых было много сибиряков, вместе с подошедшей 99й стрелковой дивизией, тоже наполовину укомплектованной сибиряками, до 29 июня отражали натиск противника и только по приказу командования оставили город.

В рядах героических защитников Брестской крепости сражались сибиряки лейтенант Савин, техник-интендант II ранга Черняев, младший сержант Семенюк, красноармеец Видонов и многие другие.

27 июня 1941 г. вступили в бой за город Острог и НовоградВолынский сибирские 109я мотострелковая и 225я стрелковая дивизии полковников Краснорецкого и Хохлова. Они до 10 июля удерживали свои позиции и не уступили ни одного метра родной земли [3, с.4042].

Первыми Героями Советского Союза среди сибиряков стали летчик старшина Н.Я. Тотмин, 4 июля тараном сбивший немецкий самолет, и танкист младший сержант А.М. Грязнов. 26 июня из Сибирского военного округа ушла на фронт 24я армия. В боях за древний русский город Ельня на Смоленщине с 7 августа по 6 сентября она разгромила 4ю немецкую полевую армию. Враг потерял убитыми и ранеными около 80 тыс. солдат и офицеров, был выброшен из Ельни и отброшен на запад. Здесь родилась советская гвардия. Ее колыбелью была сибирская 24я армия; 100я, 127я, 107я, 120я стрелковые дивизии были соответственно преобразованы в 1ю, 2ю, 5ю, 6ю гвардейские. Командиры полков 107й дивизии полковник И.М. Некрасов и подполковник М.С. Батраков удостоились звания Героя Советского Союза.

Двадцать сибирских дивизий и бригад участвовали в Московской битве. Они сражались насмерть на Бородинском поле и под Истрой, под Волоколамском, Серпуховом и Тулой.

За массовый героизм, проявленный воинами в боях, 78я, 258я, 119я, 133я, 32я стрелковые дивизии были преобразованы в 9ю, 12ю, 17ю, 18ю, 29ю гвардейские, 71я отдельная морская бригада во 2ю гвардейскую бригаду. 5я, 9я, 12я, 18я гвардейские дивизии и 2я гвардейская бригада награждены орденами Красного Знамени. В это же время сибирская 36бя стрелковая дивизия, сражавшаяся под Ленинградом, была преобразована в 19ю гвардейскую. В годы войны не было такого подвига, которого не совершили воинысибиряки. Летчики Тотмин и Авилов таранили немецкие самолеты, Сорокин и Кузьмин совершили такой же подвиг, как Алексей Маресьев, экипажи сибиряков Черных, Винокурова и Коляды повторили подвиг Николая Гастелло. Танкист Григорьев таранил немецкий танк, а Бухтуев бронепоезд. 25 наших земляков закрыли своей грудью амбразуры вражеских дзотов. В числе героевпанфиловцев были сибиряки Васильев, Емцов, Шадрин. Шемякин, Трофимов. Подвиг под Харьковом совершили гвардейцы из Новосибирской 25й СинельниковскоЧапаевской дивизии во главе с командиром взвода лейтенантом Широниным. Всем 25 воинам присвоено звание Героя Советского Союза. Громили врага в воздухе и на земле летчикисибиряки трижды Герой Советского Союза А.И. Покрышкин, дважды Герои Советского Союза подполковник П.А. Плотников, майор С.И. Кретов.

В боях за Берлин участвовали 20 сибирских дивизий [4,17]. Первой в столицу фашистской Германии ворвалась сибирская 52я гвардейская Рижская четырежды орденоносная стрелковая дивизия под командованием новосибирца генералмайора Н.Д. Козина. Она сражалась под Сталинградом и Курском, в Прибалтике и Польше. В Берлине она разгромила эсэсовскую дивизию «Адольф Гитлер» и захватила полицейпрезидиум, получила второе

почетное наименование Берлинская, а ее командир, наш земляк Нестор Дмитриевич Козин удостоился звания Героя Советского Союза.

Первым комендантом рейхстага был назначен томич полковник Ф.М. Зинченко. Под его командованием советские воины водрузили знамя Победы над поверженным Берлином. В штурме рейхстага участвовал батальон красноярца капитана В.И. Давыдова. За взятие рейхстага Зинченко и Давыдов стали кавалерами Золотой Звезды. В небе Берлина сражалась прославленная 278я Сибирская дважды орденоносная истребительноавиационная дивизия полковника К.Д. Орлова. В ее рядах 28 Героев Советского Союза.

В числе первых соединений вышла на Эльбу сибирская 12я гвардейская Пинская дважды орденоносная стрелковая дивизия Героя Советского Союза генералмайора Д.К. Малькова. Она в 1941 г. насмерть стояла под Тулой, освобождала Калугу, сражалась под Орлом, участвовала в освобождении Белоруссии, Прибалтики, Польши. В ее рядах 73 Героя Советского Союза, а на боевых знаменах дивизии и частей 14 орденов.

Исход войны решался не только на фронте, но и в тылу. Сибирь должна была превратиться в арсенал нашей армии на востоке страны. Планировалось ускоренное развитие в крае отраслей индустрии, составлявших основу оборонной мощи (металлургической, угольной, машиностроительной, химической). А также ускоренное развитие производств, выпускавших военную технику, оружие, боеприпасы, снаряжение. Все предприятия Сибири стали на военные рельсы.

В годы войны Сибирь стала одним из основных районов размещения предприятий, эвакуированных из прифронтовой полосы. С июля по ноябрь 1941 г. в Западную Сибирь прибыло 244 промышленных предприятия, в Восточную 78. В Кузбассе разместились Воронежский и Харьковский электро-механические заводы, Орехово Зуевский завод «Карболит», завод «Красный тигель» из Ленинградской области. В Томск были эвакуированы заводы из Москвы и Ленинграда: «Электроламповый», «Фрезер», «Манометр», «Электросила». В Алтайский край прибыли заводы механических прессов, котельный завод, завод тракторного и сельскохозяйственного машиностроения. В Красноярский край перебазировались заводы из Люберцов, Запорожья, Воронежа, Коломны, Полтавы. Иркутская область приняла 22 крупных предприятия, 10 трестов. В Новосибирск было эвакуировано 50 заводов и фабрик. Важными местами размещения эвакуированных предприятий стали Омск, Бийск, Тюмень.

Сибирь также приняла многочисленные театры, музеи, Третьяковскую картинную галерею, Эрмитаж, Государственную библиотеку им. Ленина, детские дома, институты Академии наук СССР, техникумы. В Тюмень было перевезено из мавзолея тело Ленина.

Вместе с предприятиями на восток страны прибывали и люди. К 1 декабря 1941 г. в Сибири было размещено 503 тыс. человек из западных районов Советского Союза. В 1942 г. прибыло еще 406 тыс. человек. Всего сибиряки предоставили кров почти миллиону эвакуированных. Исключительно сложным делом был пуск в эксплуатацию эвакуированных

предприятий. Однако благодаря самоотверженности рабочих и инженеров, работавших по 1216 часов в сутки, эвакуированные предприятия через три-четыре месяца по прибытии начинали работать. Зачастую эвакуированные заводы начинали работать под открытым небом, а позднее над ними возводились легкие, в основном деревянные строения. Электромеханический завод в Прокопьевске дал первую продукцию через 49 дней после размещения, завод «Карболит» в Кемерово через 40 дней.

К середине 1942 г. военная перестройка сибирской промышленности завершилась. Выпуск военной продукции за два года войны только в Западной Сибири увеличился в 27 раз. В Красноярском крае выпуск промышленной продукции в 1942 г. по сравнению с 1940 г. удвоился, в Иркутской области увеличился в 1,2 раза. Самоотверженно работал над созданием боевых самолетов коллектив Иркутского авиационного завода. Новым словом в самолетостроении было серийное производство пикирующего бомбардировщика ПЕ 2, который превосходил немецкие бомбардировщики в скорости, прочности и качестве управления. Самолеты, построенные иркутянами, бомбили укрепленные районы Кенигсберга и Берлина. В 1942 году приступили к выпуску боевой машины ИЛ 4, остававшийся основным дальним бомбардировщиком советских ВВС в течение всей войны.

Иркутский завод тяжелого машиностроения им. В.В. Куйбышева имел большой удельный вес в производстве оборудования. Более 50 мартевских печей и 20 коксовых батарей, несколько доменных печей, в том числе крупнейшая в Европе бая магнитогорская домна, были укомплектованы оборудованием, изготовленным на заводе им. В.В. Куйбышева.

Значительный вклад в укрепление валютного фонда страны внесли Ленские золотые прииски. В 1943 году разведчики недр открыли новые участки с богатым содержанием золота, было добыто 31 т. золота.

Продолжала развиваться и энергетика края. В строй во время войны вступили электростанции в Омске, Новосибирске, Томске, Красноярске. Выработка электроэнергии в крае в военные годы увеличилась почти в 2 раза и достигла в 1945 г. 6 154 млн. кВт /ч.

Лозунг «Все для фронта! Все для победы!» превратился в норму жизни. Широкий размах получило движение двухсотников рабочих, выполняющих две нормы за смену. К началу 1942 г. их было почти 16 тыс. По 2-2,5 нормы давали рабочие В.И. Трифонов, А.Т. Ушаков, И.К. Попов, К.И. Сафронов. На «Сибметаллстрое» в Новосибирске появились первые в Сибири тысячники военного времени рабочие, выполнявшие норму на 1000%. Широкое распространение на железнодорожном транспорте получило зародившееся в Сибири лунинское движение. Текущий ремонт паровоза по инициативе Н. А. Лунина осуществлялся силами самой паровозной бригады, что позволило резко увеличить время полезной работы локомотива. На Томской железной дороге по лунински работало 75% паровозных бригад.

На весь Советский Союз стали известны имена Е.Э. Ляхова, за годы войны выдавшего сверх плана более 14 тыс. тонн стали и А.Я. Чалкова, давшего стране свыше 13000 тонн качественной стали.

Во время войны в Сибири было подготовлено свыше 16 тыс. специалистов с высшим образованием. Ярким показателем роста сибирской науки стало создание в феврале 1944 г. ЗападноСибирского филиала Академии наук СССР во главе с академиком А.А. Скочинским.

В военные годы в Сибири были развернуты десятки госпиталей, предназначенных для лечения бойцов и командиров: нейрохирургические, челюстнолицевые, протезные. Несмотря на то, что в госпитали Сибири попадали главным образом тяжелораненые (черепномозговые травмы, ранения внутренних органов), медики добивались практически полного выздоровления военнослужащих. Многие для лечения раненых и развития сибирской медицинской школы сделали новосибирские профессора В.М. Мыш и А.Г. Савиных, медики Иркутска В.Г. Щипачев, Х.Г. Ходос, А.И. Сорокин [6, с. 432].

Сельское хозяйство Сибири уже в 1941 г. выдвинулось на ведущее место в обеспечении фронта и тыловых индустриальных центров продовольствием. В течение нескольких месяцев враг захватил крупные аграрные районы СССР, где до войны содержалось 45% крупного рогатого скота, 65% свиней, 29% овец и коз. На этой территории под посевы зерновых и технических культур было занято около 71 млн. гектаров земли. Мобилизация в армию большого количества работников мужчин, а также изъятие на нужды фронта техники (грузовиков, тракторов) и лошадей поставили колхозы и совхозы Сибири в очень тяжелое положение. Если в 1941 г. в колхозах и совхозах Сибири имелось около 2,5 млн. трудоспособных работников, то к 1945 г. их осталось всего лишь 1,6 млн. Решением правительства был установлен обязательный минимум трудодней. По Иркутской области в начале 1942 г. он составлял 120 трудодней в год, а для подростков в возрасте 12-16 лет 50 [2, с. 3741]. Места ушедших на фронт механизаторов-мужчин заняли женщины, подростки и старики. По инициативе сельских тружениц М. Горбатовой и В. Рыженковой в Сибири развернулось соревнование колхозниц. До семи норм выполнила на уборке колхозница колхоза им. Тельмана Сорокинского района Алтайского края Е. З. Пушкина. Колхозницы сельхозартели «Красный остров» Заларинского района Вера и Татьяна Филипповы установили областной рекорд по вязке снопов по 1600 в день (при норме 400). Четыре труднейших военных года единственным стимулом работы сибирских колхозников было их стремление к победе. Крестьяне отчетливо осознавали, что большую часть урожая придется сдать государству без всякой надежды получить что-либо взамен. Государство в период войны вынуждено было почти полностью прекратить ресурсное обеспечение сельского хозяйства, в то время как объем обязательных поставок зерна, картофеля, овощей, продуктов животноводства в военные годы был резко увеличен. Помимо обязательных поставок, колхозы вносили натуроплату за работу МТС, поставляли продукты в фонд Красной Армии, а колхозники сверх этого еще выплачивали налоги. Село отдавало государству все, что производило. Преодолевая трудности, изыскивая резервы, колхозы и совхозы Иркутской области за годы войны сдали государству около 50 млн. пудов

хлеба, до 150 тыс. тонн картофеля, 44 тыс. тонн мяса, 157 тыс. тонн молока, 1500 тонн шерсти. Это был вклад работников села в общее дело разгрома врага [4, с. 241].

После 1943 г. положение в сельском хозяйстве Сибири хоть и незначительно, но все же улучшилось. В связи с коренным переломом в ходе войны появилась возможность несколько укрепить материальную базу колхозов. Отдельные промышленные предприятия края переключались на выпуск сельскохозяйственных машин. На заводе «Механлит» в Бийске организовалось производство конных приводов, на Калачинском моторостроительном заводе в Омской области конных молотилок. Алтайский тракторный завод в Рубцовске вновь приступил к выпуску тракторов.

Война была суровым испытанием для сибиряков. Летом 1941 г. в некоторых городах СССР была введена централизованная система распределения продуктов питания. Суть нормированного снабжения заключалась в следующем: основные продовольственные (хлеб, сахар, крупы) и некоторые промышленные товары (мыло, ткани, обувь, одежда) распределялись по карточкам. В городах Сибири карточки появились в сентябре 1941 г., в первую очередь в крупных городах: Новосибирске, Омске, Кемерово, Белово, Ленинске Кузнецком, Красноярске, Иркутске, Чите. Нормы выдачи товаров по карточкам строго контролировалось государством. Было установлено несколько групп населения, получавших разное количество продуктов. Рабочие и инженернотехнические работники получали в день от 500 до 600 граммов хлеба, служащие и иждивенцы по 400 граммов, дети до 12 лет по 300 граммов [5, с.78]. Для рабочих тяжелых производств (шахтеров, металлургов, работников химической промышленности) устанавливались повышенные нормы выдачи хлеба от 650 до 1000 граммов. Карточки предусматривали распределение среди горожан и других продуктов, например мяса, масла, молока. Но этих продуктов в магазинах, как правило, не было, и производились замены: вместо мяса выдавали селедку, вместо сахара сахарин, вместо масла гидрожир или маргарин. Чтобы получить продукты, людям приходилось выстаивать длинные многочасовые очереди.

Большое развитие получили подсобные хозяйства промышленных предприятий. В военные годы не было ни одного крупного завода или фабрики, которые в своих подсобных хозяйствах не разводили бы коров, свиней, не выращивали бы картофель. Продукты подсобных хозяйств шли и в заводские столовые и понемногу распределялись среди работников предприятия. Однако решить продовольственную проблему полностью не удавалось. Широкое распространение получили продукты, до войны запрещенные санитарным законодательством: финнозное масло, солодовое молоко, мясорастительная колбаса, меласса, альбутин, жмых. Резко усилилось витаминное и белковое голодание. Часть горожан и сельских жителей страдала цингой, пеллагрой и другими болезнями, вызванными авитаминозом.

Острым стал дефицит предметов широкого потребления. Обострилась и проблема жилья. Возводили в основном деревянные дома без коммунальных удобств: бараки и общежития. В индивидуальном порядке горожане

строили землянки, в лучшем случае небольшие сборнощитовые домики. Скуденность, антисанитария, плохая работа бань и прачечных, недостаточное питание вызвали распространение педикулеза. Инфекционных эпидемий удалось избежать только благодаря самоотверженности медиков.

В особенно тяжелых материальных условиях оказались жители села. Карточки выдавались только горожанам, а крестьяне должны были кормить не только армию и работников промышленности, но и самих себя. Сельскохозяйственная продукция колхозов почти полностью изымалась в государственный фонд. Колхозникам на трудодни выдавалось 250—300 граммов зерна в сутки (стакан) [5, с. 324]. Это не обеспечивало даже полуголодного существования. Единственным источником существования крестьян становилось личное приусадебное хозяйство, размеры которого в военные годы несколько увеличились, но начальство смотрело на это сквозь пальцы, понимая, что иначе сельские жители вымрут от голода. Отработав световой день на общественном поле, крестьяне дотемна, а порой и глубокой ночью трудились в своем хозяйстве.

Наша память о Великой Отечественной войне с годами становится все более значимой. Великая Отечественная война явилась труднейшим испытанием для нашей страны. Испытанием всего: человека, техники, общества, его строя, экономики, науки.

Всего с Великой Отечественной войны в Сибирь не вернулись 1 524 164 воина. Память о самоотверженной борьбе сибиряков в годы Великой Отечественной войны должна сохраниться для современного поколения жителей этого великого региона. Мы должны гордиться званием «сибиряк»!

Список литературы:

1. Великая Отечественная война советского народа. 1941—1945 гг. Сибирь в годы Великой Отечественной войны. М.: ВОЕННОЕ ИЗДАТЕЛЬСТВО, 2013. 880 с [Электронный ресурс] <http://www.hintfox.com/article/sibirvgodivelikojotechestvennoj> (Дата обращения 20.12.2019)
2. Иванов В.В. Участие сибирских дивизий РККА в боях лета 1941 г. / В.В. Иванов // Двенадцатые Байкальские социальногуманитарные чтения. Сборник Материалы. В двух томах. Научный редактор Ю.А. Зуляр. 2019. С. 39-44.
3. Молочаев И.П. Боевой путь Сибирских дивизий в Великой Отечественной войне 1941—1945 гг. / Новосибирск, 2005, 220 с.
4. Порхунев Г.А., История Сибири: Хрестоматия. / Г.А. Порхунев [Электронный ресурс] [://www.orthedu.ru/kraeved/histnskeparh/146410.html](http://www.orthedu.ru/kraeved/histnskeparh/146410.html) (Дата обращения 12.11.2019)
5. Фабрика Ю.А. Неизвестные страницы истории военных подвигов сибиряков / Ю.А. Фабрика. Новосибирск 2012. 280 с
6. Энциклопедия Сибири: Великая Отечественная война 1941—1945 гг. <http://russiasib.ru/velikayaotechestvennayavojna194145>.

References

1. Velikaya Otechestvennaya vojna sovetskogo naroda. 1941—1945 gg. Sibir' v gody Velikoj Otechestvennoj vojny. M.: VOENNOE IZDATEL'STVO, 2013. 880 s [Elektronnyj

resurs] rezhim dostupa //www.hintfox.com/article/sibirvgodivelikojotechestvennoj (Data obrashcheniya 20.12.2019)

2. Ivanov V.V. Uchastie sibirskih divizij RKKA v boyah leta 1941 g. / V.V. Ivanov // Dvenadcatye Bajkal'skie social'nogumanitarnye chteniya. Sbornik Materialy. V dvuh tomah. Nauchnyj redaktor YU.A. Zulyar. 2019. pp. 39-44.

3. Molochaev I.P. Boevoj put' Sibirskih divizij v Velikoj Otechestvennoj vojne 1941—1945 gg. / Novosibirsk, 2005, 220 p.

4. Porhunov G.A., Istoriya Sibiri: Hrestomatiya. / G.A. Porhunov [Elektronnyj resurs] ://www.orthedu.ru/kraeved/histnskeparh/146410.html (Data obrashcheniya 12.11.2019)

5. Fabrika YU.A. Neizvestnye stranicy istorii voennyh podvigov sibiryakov / YU.A. Fabrika. Novosibirsk 2012 280 s

6. Enciklopediya Sibiri: Velikaya Otechestvennaya vojna 1941 1945 gg. <http://rus-siasib.ru/velikayaotechestvennayavojna194145>.

Сведения об авторах

Полуцкий Леонид Михайлович студент агрономического факультета, Иркутский ГАУ (664038, Россия, Иркутская область, Иркутский район, пос. Молодежный, тел. +7(3952)237330).

Бодяк Марина Германовна кандидат исторических наук, доцент кафедры философии, социологии и истории, Иркутский ГАУ (664038, Россия, Иркутская область, Иркутский район, пос. Молодежный, тел. +7(3952)237330).

Information about the authors

Palucki Leonid Mikhailovich student of the faculty of agronomy Irkutsk SAU (664038, Russia, Irkutsk region, Irkutsk district, Molodezhny, tel. +7 (3952) 237330).

Bodyak M. G. candidate of historical Sciences, associate Professor of the Department of philosophy, sociology and history Irkutsk SAU (664038, Russia, Irkutsk region, Irkutsk district, Molodezhny, tel. +7 (3952) 237330).

УДК 947(06)

ББК 63.3(2Рос)

ЧТО ТАКОЕ ВОЙНА ГЛАЗАМИ ПРОСТЫХ СОЛДАТ

Бураева Н. Н., Бондаренко О.В.

*Иркутский государственный аграрный университет имени А.А. Ежевского,
п. Молодежный, Иркутский рон, Иркутская обл., Россия*

В статье на конкретном примере на основе биографических данных уроженца Иркутской области Бураева Александра Прокопьевича продемонстрирован беспрецедентный подвиг нашего народа в ходе сражений на полях Великой Отечественной войны. Неоднократно раненый, прошедший практически всю войну и награжденный многими государственными наградами он является одним из многочисленных показательных примеров воинаосвободителя. Показано, что боевой дух и смекалка бойцов Красной Армии позволили преодолеть превосходящие силы противника.

Сделан вывод, что истоками победы Советского Союза в Великой Отечественной войне стали героизм и мужество бойцов и командиров Красной Армии и беспримерный трудовой подвиг всех тружеников тыла.

Ключевые слова: Великая Отечественная война, победа, Советский Союз, героизм, мужество.

WHAT IS WAR THROUGH THE EYES OF ORDINARY SOLDIERS

Buraeva N.N., Bondarenko O.V.

*Irkutsk State Agrarian University named after A.A. Ezhevsky,
Molodezhny, Irkutsk district, Irkutsk region, Russia*

The article shows an unprecedented feat of our people during the battles on the fields of the great Patriotic war on the basis of biographical data of Alexander Prokopyevich Buraev, a native of the Irkutsk region. Repeatedly wounded, who passed almost the entire war and was awarded many state awards, he is one of the many illustrative examples of the warriorliberator. It is shown that the fighting spirit and ingenuity of the red Army soldiers allowed them to overcome the superior forces of the enemy. It is concluded that the sources of the Soviet Union's victory in the great Patriotic war were the heroism and courage of the red Army's soldiers and commanders and the unparalleled labor feat of all home front workerp.

Keywords: Great Patriotic war, victory, Soviet Union, heroism, courage.

Хорошо, что мы знаем о войне из книг и рассказов наших прадедов. Тем не менее, война... голос ужаса и отчаяния слышится в этом слове. Смерть близких и страх вот что такое война. Великая Отечественная война это рана, которая до сих пор болит в сердцах и молодых и прошедших войну. Вторая мировая война была самой крупной и тяжелой войной в истории человечества. Основной удар этой войны приняла на себя наша страна. Эта война стала для советского народа Великой Отечественной, люди сплотились перед лицом угрозы порабощения и физического уничтожения. Истоками победы Советского Союза стали героизм и мужество бойцов и командиров Красной Армии и беспримерный трудовой подвиг всех тружеников заводов и сельхозпредприятий [3, с. 8].

Победа в Великой Отечественной войне была достигнута советским народом благодаря его неимоверному усилию, самоотдаче, смекалке и самопожертвованию [4, с. 41]. Особенно ярко это раскрывается в рассказах героев войны, которые совершили невероятные подвиги на поле боя и в тылу. Этим по истине великих людей должен знать каждый, кто благодарен своим отцам, дедам и прадедам за возможность жить в мире и спокойствии. Это их рассказы лучшее средство от всяческих современных политических мифов [1, с. 23].

Несколько десятков миллионов, это те люди, которые ощутили все на своем опыте, и один из которых, является мой прадед, Бураев Александр Прокопьевич, 06.10.1923 года рождения. Был призван на службу в ряды Красной Армии в марте 1942 года, начал служить в стрелковой дивизии Забайкальского военного округа стрелкомснайпером в 1943 году. Далее его служба проходила на Западе в отдельной танковой бригаде артиллеристом. Долго продолжалась война, был он и в четвертой мотострелковой бригаде разведчиком и в 248 истребительном противотанковом полку. И куда только не бросала судьба отважного солдата и на Сталинградский фронт с 06.1942 по 03.1943, и на Воронежский с 03.1943 по 08.1943, и на Украинский фронт с 08.1943 по 05.1945. Везде пришлось с оружием в руках воевать против гитлеровских захватчиков. Он был трижды ранен и дважды контужен.

О войне мы можем узнать из множества источников, но что же такое война по мнению её героев?

В нашей семье сохранились записи его выступлений о войне: «Вспоминается мне один случай в начале войны, в каком положении оказались наши пограничные войска, когда немцы в первый же день разбомбили наши аэродромы. В тылу некоторые и до сих пор говорят, будто части Красной Армии бежали. Нет, не оскорбляйте безвестных могил, в них лежат преданные сыны родины, жизнью своей они купили возможность нашей Победы. Стволы пулеметов и винтовок накалялись докрасна так мы дрались отступая. Противник окружил нас бесчисленными танками, автоматчиками, бомбил и забрасывал минами, как хотел. Мы пробивались и пробивались; нам было туго, но и немец ужаснулся от своих потерь».

И так, с чего же все началось, как молодой парень попал на фронт в ряды Красной Армии. Бураев А.П., был пылкий человек, рожден воином. Прямой, среднего роста, лицо обыкновенное, всегда смеялся добродушно, но взгляд острый, умный. Родился 6 октября 1923 года с. Сайгуты Кировского района Иркутской области в семье крестьянина. С 1923 года по 1934 год жил и воспитывался у родителей. В тот же период времени окончил начальную школу. С 1935 года по 1938 год учился в Гороховской неполной средней школе, которую окончил на отлично. С 1939 года учился в Областной политехпросвет школе по 1942 год и с III курса был призван в ряды РККА, следовательно, по сложившимся обстоятельствам военного времени не представилось возможным окончить школу, которая в последствии была ликвидирована. С 06.03.1942 г. по 22.12.1945 г. находился в рядах РККА и принимал участие в разгроме немецких захватчиков. С 06.1942г. по 09.05.1945г. (разведчик).

Согласно приказа по 1850 Истребительно–противотанковому артиллерийскому полку 32 отдельнопотанковой Артиллерийской бригады 4 октября 1943 года был награжден медалью «За Отвагу». Инструктор 5 батареи младший сержант Бураев Александр Прокопьевич был награжден за то, что по своей инициативе, совместно с младшим сержантом Диденко под с. Мартыновка и Яновщина Сумской обл. 05.09.43г, рискуя жизнью, уходил в разведку переднего края обороны противника для определения огневых средств, их расположения и численности живой силы противника. Доставил сведения: под Мартыновкой местонахождение 5 танков и батальона пехоты, под Яновщиной расположение 2х миномётных батарей. В результате мин-батарей противника были уничтожены, пехота рассеяна, что способствовало продвижению наших частей.

Приказом по 11ой Гвардейской отдельной истребительной противотанковой артиллерийской Проскуровской ордена Ленина бригады РКК 22 августа 1944 г. был награжден орденом «Красной Звезды». В бою за село Васильевка (Львовская область) 22 июня 1944 г. тов. Бураев с тремя разведчиками обнаружили место скопления пехоты противника. Под сильным пулеметным обстрелом неожиданно для противника зашли с фланга, забросали гранатами и открыли автоматный огонь. Огнем из личного оружия его

отделение подбило один бронетранспортёр, уничтожило 20 немцев, рассеяла до роты пехоты противника, захватили в плен пять немецких солдат и два ручных пулемета.

Приказом от 24.02.1945 командира 248 гвардейского истребительно-противотанкового артиллерийского Львовского ордена Ленина полка Героем Советского Союза гвардии майором Петровым, награжден за то, что 19 апреля 1945 года в бою в районе Эдернитц (Германия) товарищ Бураев, находясь в боевых порядках наступающей пехоты 2й польской армии, корректировал огонь батареи. Рота, в которой находился товарищ Бураев, поднялась в атаку, в этот момент из леса, что ЮгоВосточнее Вильгельма вышло два бронетранспортёра противника и они открыли огонь по пехоте. Под прикрытием огня бронетранспортёра группа немецких автоматчиков численностью до 70 человек зашла во фланг наступающей роты. В эту критическую минуту выбыл из строя командир роты. Потеряв управление рота стала отходить. Товарищ Бураев, видя тяжелое положение роты решительно, с призывом «За мной», пошел в атаку на немецких автоматчиков. Огнем из автомата убил немецкого офицера и 2х солдат. Польские солдаты, воодушевленные отважными действиями храброго разведчика поднялись за тов. Бураевым и перешли в контратаку. В результате умелых и решительных действий роты, командование которой временно принял товарищ Бураев, она выполнила поставленную задачу, нанеся противнику большой урон в живой силе, при этом было уничтожено до 45 немецких солдат и офицеров. За проявленную смелость, решительность, мужество удостоин правительственной награды ордена «Красное Знамя».

Приказом от 09.05.1945 командира 248 гвардейского истребительно-противотанкового артиллерийского Львовского ордена Ленина полка Героем Советского Союза гвардии майором Петровым, за то, что в наступательных боях 27 апреля 1945 года в районе Квицдорф (Германия) товарищ Бураев, находясь в передовых частях наступающей пехоты, разведывал огненные точки противника, мешающие продвижению наших частей, в результате разведки были выявлены: одно занятое орудие, стоящее на прямой наводке, три станковых пулемета. Товарищ Бураев подготовил данные по выявленным огневым точкам и открыл огонь, в результате огонь зенитного орудия был подавлен и уничтожены пулеметы противника. К исходу дня противник, сосредоточив до батальона пехоты при сопровождении 5 броне единиц и до дивизионной артиллерии перешел в контратаку, с целью вернуть потерянные позиции. Участвуя в отражение контратаки пехоты, товарищ Бураев огнем из автомата убил трех немцев. За проявленное мужество и доблесть снова удостоин, правительственной награды ордена «Красная Звезда».

Так же был награжден медалью «За Победу Над Германией» и орденом Славы III Степени.

После окончания войны, пройдя весь этот тяжелый путь Александр Прокопьевич не опустил руки и продолжил бороться с преступностью, ведь

война, наверное, это и есть самое главное преступление. Получил юридическое образование и после продолжил работу прокурором.

На вопрос: «Чему главному лично Вас научила война? Его ответ: «Не вешать нос, даже при самых крайних обстоятельствах». Научила еще верить, научила не обещать того, что не сделаешь. Научила говорить «да» и «нет». Научила неприятию любой показухе на войне за ней всегда стоит кровь людей. Научила не требовать от людей, того к чему ты сам не готов. Научился поминать: война это меньше всего сборник приключений, это дело тяжелое, неуклюжее, во многих случаях совершающееся вовсе не так, как это первоначально было задумано». Но как говорится духовному здоровью нашего народа можно только позавидовать [2, с. 49]. Не стоит сомневаться, что благодаря таким бураевым мы победили и должны достойно продолжать дело наших предков.

Список литературы

1. *Альшевская Л.В.* Мифология как тотальность // *Л.В.Альшевская* // Исторические, философские, политические и юридические науки, культурология и искусствоведение. Вопросы теории и практики. 2017. № 2 (76). С. 23-26.
2. *Бондаренко О.В.* Проблема духовного здоровья российской нации в контексте информационного общества / *О.В. Бондаренко, А.И. Мартыненко* // Проблемы и перспективы формирования здорового образа жизни в информационном обществе // Сборник статей Международной научнопрактической конференции. 2017. С. 49-54.
3. *Вашукевич Ю.Е.* Некоторые аспекты кадрового обеспечения агропромышленного комплекса Иркутской области / *Ю.Е. Вашукевич, Я.М. Иваньо, С.С.Остроумов* // Вестник ИрГСХА. 2008. № 30. С. 7-13.
4. *Иванов В.В.* Участие сибирских дивизий РККА в боях лета 1941 г. / *В.В. Иванов* // Двенадцатые Байкальские социальногуманитарные чтения: материалы в двух томах. Научный редактор Ю.А. Зуляев. 2019. С. 39-44.

References

1. Al'shevskaya L.V. Mifologiya kak total'nost' / *L.V.Al'shevskaya* // Istoricheskie, filosofskie, politicheskie i yuridicheskie nauki, kul'turologiya i iskusstvovedenie. Voprosy teorii i praktiki. 2017. № 2 (76). pp. 23-26.
2. Bondarenko O.V. Problema duhovnogo zdorov'ya rossijskoj nacii v kontekste informacionnogo obshchestva / *O.V. Bondarenko, A.I. Martynenko* // Problemy i perspektivy formirovaniya zdorovogo obraza zhizni v informacionnom obshchestve // Sbornik statej Mezhdunarodnoj nauchnoprakticheskoj konferencii. 2017. pp. 49-54.
3. Vashukevich YU.E. Nekotorye aspekty kadrovogo obespecheniya agropromyshlennogo kompleksa Irkutskoj oblasti / *YU.E. Vashukevich, YA.M. Ivan'o, P.P.Ostroumov* // Vestnik IrGSKHA. 2008. № 30. pp. 7-13.
4. Ivanov V.V. Uchastie sibirskih divizij RKKA v boyah leta 1941 g. / *V.V. Ivanov* // Dvenadcatye Bajkal'skie social'nogumanitarnye chteniya Materialy. V dvuh tomah.. 2019. pp. 39-44.

Сведения об авторах

Бураева Н. студентка энергетического факультета, Иркутский ГАУ (664038, Россия, Иркутская область, Иркутский район, пос. Молодежный).

Бондаренко Ольга Валентиновна доктор философских наук, профессор, зав. кафедрой философии, социологии и истории, Иркутский ГАУ (664038, Россия, Иркутская область, Иркутский район, пос. Молодежный, email: ovbond@yandex.ru).

Information about the authors

Buraeva N.N. student of the faculty of energy Irkutsk SAU (664038, Russia, Irkutsk region, Irkutsk district, Molodezhny).

Bondarenko Olga Valentinovna doctor of science in philosophy, professor, head of chair of philosophy, sociology and history, Irkutsk SAU (664038, Russia, Irkutsk Region, Irkutsk District, pop. Molodezhny, email: ovbond@yandex.ru).

УДК 111.1

**ОНТОЛОГИЯ РЕАЛЬНОСТИ: ОТ АНТИЧНОЙ ФИЛОСОФИИ
ДО СОВРЕМЕННОЙ НАУКИ**

Корниенко А. К., Альшевская Л. В., Черданцев Р. В.

Иркутский государственный аграрный университет имени А. А. Ежевского,
п. Молодежный, Иркутский рон, Иркутская обл., Россия

Современность сложно даже представить без высоких скоростей, с которыми меняется материальный мир, вследствие чего претерпевает изменения и человеческое сознание. Такие условия непрерывного движения детерминируют сложный контекст, в котором науке становится очень непросто фиксировать, делать описание и изучать каждый раз вновь образующийся объект реальности. В этом контексте постоянной изменчивости возникает необходимость определить концепт самой реальности, ее онтологический статус и соотношение с виртуальностью. Данная статья посвящена теме бытия реальности. В предложенном тексте излагается вопрос о возможных вариантах этого бытия: субъективном и объективном. Прослеживается путь научно-философского и религиозного поиска содержательносмысловой значимости этого понятия.

Ключевые слова: реальность, бытие, философия, наука, виртуальность, симуляция.

**ONTOLOGY OF REALITY: FROM ANCIENT PHILOSOPHY
TO MODERN SCIENCE**

A. K. Kornienko, L. V. Alshevskaya, R. V. Cherdantsev

Irkutsk State Agrarian University named after A. A. Ezhevsky,
Molodezhny, Irkutsk district, Irkutsk region, Russia

Modernity is difficult to imagine without the high speeds at which the material world is changing, and as a result, human consciousness is also undergoing change. Such conditions of continuous movement determine a complex context in which it becomes very difficult for science to fix, make a description and study each time a newly formed object of reality. In this

context of constant variability, it becomes necessary to define the concept of reality itself, its ontological status, and its relation to virtuality. This article is devoted to the topic of being reality. The proposed text sets out the question of possible variants of this being: subjective and objective. The author traces the path of scientific, philosophical and religious search for the content and semantic significance of this concept.

Keywords: reality, being, philosophy, science, virtuality, simulation.

Актуальность темы исследования обусловлена масштабным распространением сетевых и суперкомпьютерных технологий в науке и образовании и внедрением конвергентных NBIC-технологий как программы реализации трансгуманистических проектов по созданию постчеловека. «Философское осмысление развития информационных технологий является сегодня неотъемлемой частью общего научнотехнического прогресса, точно также как и сами информационные технологии становятся неотъемлемой частью жизни человека» [2, С. 459]. Цель представленной работы проследить, как самые первые, древнейшие, изначально философские вопросы об онтологическом статусе реальности становятся серьёзными научными проблемами новейшего времени. Следующие задачи конкретизируют данную цель: в первых, обнаружить истоки философской рефлексии по рассматриваемой теме и назвать начальные представления античных мыслителей о реальном; во вторых, определить критерии сходства и различия реального и виртуального; в третьих, рассмотреть современные гипотезы симуляции. Работа построена на общедиалектической методологии с применением, в частности, таких методов и подходов, как поисковый, аналитический, метод восхождения от абстрактного к конкретному.

Присутствие всемогущего создателя главное сходство монотеистических представлений. Религиозная концепция, согласно которой основные формы органического мира (жизнь), человечество, планета Земля, а также мир в целом, рассматриваются как непосредственно созданные Творцом, является креационистской.

Ещё в Древней Греции Пифагором была основана школа, в изучение которой входила базовая философская концепция создателя. Идея заключалась в том, что реальностью обладают лишь числа и их бесконечные комбинации, которые формируют «все феномены обозримого бытия», воспринимаемые человеческим сознанием. Вслед за Пифагором древнегреческий философ Платон пришёл к выводу, что только идеи существуют в реальности, а все материальные объекты всего лишь тени этих идей. Такого же подхода придерживался и Аристотель, но, по его мнению, идеи выражаются в материальных объектах. Иллюзорность всего кажущегося существующим является ключевым вопросом в некоторых религиознофилософских учениях. Например, в религиознофилософской традиции индуизма реальность рассматривается как майя, то есть как иллюзия бытия.

В вопросе о гипотезе симуляции, также присутствует концепция создателя, однако в нашем случае им может быть некий программист, который, возможно, работает на суперкомпьютере. С развитием компьютерных

технологий все более стали пополняться ряды сторонников теории симуляции. В широкое употребление вошёл термин «виртуальная реальность», предложенным в 1989 году изобретателем Джароном Ланье [7]. Большую популярность и спрос приобретают компьютерные игры, в которых можно самостоятельно создавать целые миры.

Главное из доказательств теории симуляции привёл, шведский философ-трансгуманист и профессор Оксфордского университета Ник Бостром, который строит работу на основании трёх основных тезисов, «как минимум один из которых является истинным»: 1. Весьма вероятно, что человечество вымрет до того, как достигнет «постчеловеческой» фазы. 2. Каждая постчеловеческая цивилизация с крайне малой вероятностью будет запускать значительное число симуляций своей эволюционной истории (или её вариантов). 3. Мы почти определённо живём в компьютерной симуляции. Активное развитие цифровых технологий, искусственного интеллекта, нанотехнологий и многих других отраслей, которые «не будут противоречить законам физики и инженерии», будет способствовать тому, что человечество в будущем сможет располагать огромными вычислительными мощностями и симулировать работу многих разумных существ» [3].

О симуляции в начале третьего тысячелетия писал и Б. Дайнтон. Он попытался вывести этические принципы возражения против создания симуляций. 1. Возражение против меньшей ценности симуляции не должны создаваться, поскольку жизнь в симуляции сильно упрощена, а, следовательно, сильно проигрывает в разнообразии жизни первичной цивилизации. 2. Возражение против обмана симуляции не должны создаваться, поскольку они означают иллюзию, и, соответственно, обман тех, на ком выполняется симуляция. 3. Эгоистическое соображение симуляции должны быть запрещены цивилизацией, чтобы гарантировать, что она сама не находится в симуляции. При этом вполне очевидно, что третий пункт может быть легко опровергнут хотя бы предположением о том, что может быть несколько уровней симуляции [5].

Квантовая запутанность говорит нам о том, что частицы под наблюдением и без него ведут себя поразному. Самый распространённый пример, доказывающий эту теории это эффект наблюдателя. Эффект наблюдателя (сознание наблюдателя) группа гипотез о возможности влияния наблюдателя на элементарные частицы. В 1803 году были опубликованы результаты эксперимента, проведённого Томасом Юнгом, названного Опыттом Юнга (эксперимент на двух щелях). Данный эксперимент демонстрирует интерференцию и дифракцию света и является доказательством справедливости волновой теории света. Так описывается этот опыт: «В опыте пучок монохроматического света направляется на непрозрачный экран-ширму с двумя параллельными прорезями (щелями), позади которого устанавливается проекционный экран. Ширину прорезей стараются сделать как можно ближе к длине волны излучаемого света. На проекционном экране получается целый ряд чередующихся интерференционных полос, что и было продемонстрировано Томасом Юнгом. Если исходить из того, что свет состоит

из частиц (корпускулярная теория света), то на проекционном экране можно было бы увидеть только две параллельные полосы света, прошедшие через щели. Между ними проекционный экран оставался бы практически неосвещенным. С другой стороны, если предположить, что свет представляет собой распространяющиеся волны (волновая теория света), то, согласно принципу Гюйгенса, каждая щель является источником вторичных волн. Вторичные волны достигнут точек, находящихся на равном удалении от щелей, в одной фазе, следовательно, на серединной линии экрана их амплитуды сложатся, что создаст максимум яркости. То есть, главный, наиболее яркий максимум окажется там, где, согласно корпускулярной теории, яркость должна быть нулевой. Боковые максимумы расположатся симметрично по обеим сторонам в точках, для которых разность хода световых пучков равна целому числу волн. С другой стороны, в тех точках на удалении от центральной линии, где разность хода равна нечётному числу полуволн, волны окажутся в противофазе их амплитуды компенсируются, что создаст минимумы яркости (тёмные полосы). Таким образом, по мере удаления от средней линии яркость периодически изменяется, возрастая до максимума и снова убывая» [8].

Такой же опыт проводился с электронами. Если электроны пускать через две щели, то наблюдается чередование максимумов и минимумов. Учёные решили поподробнее рассмотреть характер движения электронов и рядом с одной из щелей поставили прибор, регистрирующий движение электронов. Запустили установку заново и увидели только две светлые полосы напротив щелей. Почему так происходит? Учёные до сих пор не могут найти ответа, а данный феномен получил название "парадокс наблюдателя" или эффект наблюдателя.

Мысленный эксперимент французского математика ПьераСимона Лапласа, предложенный в 1814 году, получил название Демон Лапласа. Главным персонажем данного эксперимента является вымышленное разумное существо, которое способно узнавать эволюцию каждой частицы во Вселенной в любой момент времени, восприняв её положение и скорость, узнавать её эволюцию как в прошлом, так и в будущем. Данное существо было представлено Лапласом для наглядной демонстрации того, насколько неполно человечество не осведомлено и насколько необходимо нам статистическое описание некоторых реальных процессов в окружающем мире.

Между теорией виртуальности мира и возможностью существования Демона Лапласа можно обнаружить причинноследственные связи. Демон Лапласа существо, способное просчитать поведение частицы на много шагов вперед. Если использовать его для расчета поведения частиц (электронов) в разнообразных условиях, в том числе и квантовой запутанности, то у нас появится информация, как и почему ведет себя частица в различных условиях. Пользуясь данными Демона, мы сможем описать характер движения частиц, а значит избавиться от множества вопросов в квантовой физике, что даст нам прорыв в области науки.

Парадокс Демона Лапласа состоит в том, что, по идее, за одну минуту времени он должен просчитать и вторую минуту, а за вторую третью и так до окончания веков. При этом в своих расчётах должен учитывать поведение своих собственных частиц, так как Демон Лапласа является частью вселенной. Далее встаёт вопрос о том, как выводить информацию. Если предположить, что время бесконечно, то у нас на руках будет бесконечный массив данных, который просто невозможно вывести в материальном виде. Таким образом, если предположить, что время существования Вселенной бесконечно, то демон Лапласа должен либо не учитывать себя в предсказании будущего (а для этого он должен быть нематериальным, что уже противоречит условиям, либо существовать вне изучаемой Вселенной, как вариант), либо принципиально (даже в идеализированном гипотетическом мире) быть невозможным. [4].

Таблица Сравнительное сходство реального и виртуального мира

| Критерии сходства | Реальный мир | Виртуальный мир |
|---------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Наличие ошибок | В жизни мы можем заметить различные ошибки, появление которых часто не можем объяснить. К примеру, особенности человека (кривые зубы, родимые пятна) или генные мутации живых организмов. Рассматривая квантовую механику, мы можем наблюдать за необъяснимым поведением различных частиц. Примером может служить принцип квантовой запутанности электрона. | Увлеченные компьютерными играми могут наблюдать, как в процессе игры появляются так называемые «баги» ошибки программы, при которых игра начинает подвисать или вести себя не так, как должна. Например, персонаж застрял в текстурах, один персонаж проходит сквозь другого, исчезновение какихлибо частей тела у персонажей, вещи, которые должны стоять, находятся над землёй и т. д. |
| Предполагаемые причины возникновения ошибок | Наличие сторонних электромагнитных полей (при работе с магнитами, магнитное поле образцов влияет на технику и, тем самым, способно вывести из строя различные электрические приборы). Наличие генной мутации (рождение на свет сиамских близнецов). Большое количество вопросов, оставленных без ответа в квантовой физике (принцип неопределённости Гейзенберга) | Игры стали сложнее (специфичнее графика, больше взаимодействий, расширенное пространство). Такая сложность во многом объясняет возникновение багов. Чем сложнее система, тем они более непредсказуемые, а значит, меньше шанс отловить их на этапе тестирования. На появление ошибок влияет и увеличение аудитории. С каждым годом количество игроков увеличивается. А значит, чем больше аудитория, тем больше разных конфигураций компьютеров, тем больше условий запуска, следовательно более непредсказуемый его исход. Основная причина это упрощение физики многих объектов, не попадающих в поле видимости игрока, с целью оптимизации нагрузки на компьютер. То есть то, что мы видим будет максимально фокусироваться, а ненужные нам объекты и текстуры будут упрощаться или исчезать полностью. |

Если же время конечно, то есть в какойто момент оно прекратит своё существование, то можно предположить, что Демон Лапласа возможен. Если принять во внимание тот факт, что виртуальный мир, компьютерная игра конечны, то есть имеют некие рамки существования, то не сложно предположить, что в таком мире создание демона Лапласа вполне реально. Мир симуляции занимает определённое количество памяти. А отдельная картина в игре (та, которую мы видим в данный момент времени) не выходит за рамки этого количества памяти, для этого используется упрощённая графика. Но, играя, мы не осознаём, что в данный момент времени существует лишь тот вид, который мы наблюдаем, считая, что пространство позади нас, мир вокруг, вселенная этого мира так же существует и живёт своей жизнью. Интересно и то, что человечеству ещё не известно наверняка, что находится за пределами Солнечной системы. Космос не изведен, и то, что находится за ним тоже не известно. Можно предположить, что это тоже, как бы упрощённая графика, тёмное пространство, не имеющее ничего, чтобы не перегружать процессор. Принимая это во внимание, можно рассмотреть возможность создания демона Лапласа в нашем мире.

Подводя итог, следует заключить, что в реальном мире, как и в виртуальном, существуют аналогичные ошибки, причины которых не всегда можно объяснить с помощью классической физики. Выводы представлены в паблице. Отсюда появляется много вопросов. На часть из них может дать ответы квантовая физика.

Изучив опыт Юнга с точки зрения подтверждения теории симуляции и определив причинноследственные связи теории виртуального мира и возможности существования Демона Лапласа, то есть, рассмотрев представленную тему с естественнонаучной позиции и основываясь на факте недостаточности знаний, которыми располагает человечество сегодня, можно допустить условную вероятность существования мира как компьютерной симуляции.

Список литературы

1. *Асмус В. Ф.* Античная философия / *В. Ф. Асмус* М.: Высшая школа, 1976. 544 с.
2. *Васенкин А. В.* Социальные риски искусственного интеллекта / *А. В. Васенкин, О. В. Бондаренко* // Евразийский юридический журнал. 2019. № 12 (139). С. 457-459.
3. Гипотеза симуляции/ Свободная энциклопедия [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://ru.wikipedia.org/wiki/>. 20.12.2019.
4. Демон Лапласа / Свободная энциклопедия [Электронный ресурс]. Режим доступа: ru.wikipedia.org/wiki/ 01.02.2020.
5. Живем ли мы в матрице [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://tech.onliner.by/2018/12/09/>. 20.02.2020.
6. Квантовая запутанность / Свободная энциклопедия [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://ru.wikipedia.org/wiki/>. 20.02.2020.
7. *Ланье Дж.* На заре новой эры / *Дж. Ланье* М.: Эксмо, 2019. 496 с.
8. Опыт Юнга может перевернуть наше представление о реальности [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://science.ruland.com/stati/>. 20.01.2020.
9. *Пригожин И.* Время. Хаос. Квант / *И. Пригожин, И. Стенгерс* М.: Прогресс, 1994. 266 с.

10. Является ли Вселенная компьютерной симуляцией [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://politizm.ru/>. 20.02.2020.

References

1. *Asmus V. F.* Antichnaya filosofiya [Ancient philosophy] / *V. F. Asmus* М.: Vysshaya shkola, 1976. 544 p.
2. *Vasenkin A. V., Bondarenko O. V.* Social'nye riski iskusstvennogo intellekta [Social risks of artificial intelligence] / *A. V. Vasenkin, O. V. Bondarenko* // *Evrazijskij juridicheskij zhurnal*. 2019. № 12 (139). pp. 457-459.
3. Gipoteza simulyacii/ Svobodnaya enciklopediya [Elektronnyj resurs]. Rezhim dostupa: <https://ru.wikipedia.org/wiki/> 20.12.2019.
4. Demon Laplasy / Svobodnaya enciklopediya [Elektronnyj resurs]. Rezhim dostupa: ru.wikipedia.org/wiki/ 01.02.2020.
5. Zhivem li my v matrice [Elektronnyj resurs]. Rezhim dostupa: <https://tech.onliner.by/2018/12/09/>. 20.02.2020.
6. Kvantovaya zaputannost' / Svobodnaya enciklopediya [Elektronnyj resurs]. Rezhim dostupa: <https://ru.wikipedia.org/wiki/>. 20.02.2020.
7. *Lan'e Dzh.* Na zare novoj ery [At the dawn of a new era] / *Dzh. Lan'e* М.: Eksmo, 2019. 496 p.
8. Opyt Yunga mozhet perevernut' nashe predstavlenie o real'nosti [Elektronnyj resurs]. Rezhim dostupa: <https://science.ruland.com/stati/>. 20.01.2020.
9. *Prigozhin I., Stengers I.* Vremya. Наор. Квант [Time. Chaop. Kvant] / *I. Prigozhin, I. Stengers* М.: Progress, 1994. 266 p.
10. Yavlyaetsya li Vseleennaya komp'yuternoj simulyaciej [Elektronnyj resurs]. Rezhim dostupa: <https://politizm.ru/>. 20.02.2020.

Сведения об авторах

Корниенко Алина Константиновна студентка инженерного факультета, Иркутский ГАУ (664038, РОССИЯ, Иркутская область, Иркутский рн, пос. "Молодежный", адрес электронной почты: alina.korni@mail.ru).

Альшевская Лариса Владимировна кандидат философских наук, доцент кафедры философии, социологии и истории, Иркутский ГАУ (664038, Россия, Иркутская область, Иркутский район, пос. Молодежный, email: ADasha04@yandex.ru)

Черданцев Роман Владимирович специалист, Группа компаний Полидея, ООО Центр труда (664000, Россия, г. Иркутск, email: Aleck.cherdanczev@yandex.ru)

Information about the authors

Kornienko Alina Konstantinovna student of the faculty of engineering, Irkutsk SAU (664038, Russia, Irkutsk Region, Irkutsk District, Molodezhny, email: alina.korni@mail.ru).

Alshevskaya Larisa Vladimirovna candidate of philosophy, associate Professor, Department of philosophy, sociology and history, Irkutsk SAU (664038, Russia, Irkutsk Region, Irkutsk District, pop. Molodezhny, email: ADasha04@yandex.ru).

Cherdantsev Roman Vladimirovich specialist, Group Polidea, limited liability company The Center of labor (664000, Russia, Irkutsk, email: Aleck.cherdanczev@yandex.ru).

УДК 81 114.4

АББРЕВИАЦИЯ В ТЕРМИНОЛОГИИ ВЕТЕРИНАРНОЙ МЕДИЦИНЫ КАК ПРОЯВЛЕНИЕ ЗАКОНА ЭКОНОМИИ В ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ КОММУНИКАЦИИ

Ладыгина М.С., Швецова С.В.

Иркутский государственный аграрный университет имени А.А. Ежевского,
п. Молодежный, Иркутский рон, Иркутская обл., Россия

Статья представляет результаты исследования закономерностей образования аббревиатуры в английской ветеринарной терминологической системе, используемой в клинике, диагностике и лечении заболеваний животных. Проблемой образования новых терминов в английском языке, и в ветеринарной терминологической системе в частности, занимались многие ученые, в настоящее время вопрос аббревиации не потерял своей актуальности. Актуальность данной работы определяется необходимостью систематизации и классификации наиболее часто используемых английских сокращений в языке ветеринарной медицины. Объектом исследования являются разные типы сокращений лексических единиц, получаемых в результате процесса аббревиации. Нами были исследованы 408 терминов отобранных из медицинских словарей, научных текстов, историй болезней и других литературных медицинских источников. Основными методами исследования послужили метод сплошной выборки, метод статистического анализа, а также метод структурного и сравнительного анализа. В результате анализа корпуса терминов авторами выявлено, что для современной английской ветеринарной терминологии характерны те же типы аббревиатур, как и для терминологии в целом, а инициальные сокращения являются наиболее продуктивным типом сокращенных лексических единиц в английской терминологии ветеринарной медицины.

Ключевые слова: аббревиация, акроним, способ терминообразования, апокопа, аферезис, ветеринарная медицина.

ABBREVIATIONS IN THE TERMINOLOGY OF VETERINARY MEDICINE AS A MANIFESTATION OF THE LAW OF ECONOMY IN PROFESSIONAL COMMUNICATION

Ladygina M.P., Shvetsova P.V.

Irkutsk State Agrarian University named after A.A. Ezhevsky,
Molodezhny, Irkutsk district, Irkutsk region, Russia

Abstract. The article presents the results of a study of the patterns of abbreviation in the English veterinary terminological system used in the clinic, diagnosis and treatment of animal diseasep. The problem of the formation of new terms in the English language, and in the veterinary terminological system in particular, was dealt with by many scientists, at present the issue of abbreviation has not lost its relevance. The relevance of this work is determined by the need to systematize and classify the most commonly used English abbreviations in the language of veterinary medicine. The object of the study is the different types of abbreviations of lexical units obtained in the result of the abbreviation procesp. We have studied 408 terms selected from medical dictionaries, scientific texts, medical histories, and other literary medical sourcep. The main research methods were the continuous sampling method, the statistical analysis method, as well as the structural and comparative analysis method. As a result of the analysis of the corpus of terms, the authors revealed that the types of abbreviations for modern English veterinary terminology are typical for the terminology as a whole, and initial abbreviations are the most productive type of abbreviated lexical units in the English terminology of veterinary medicine.

Keywords: abbreviation, method of term formation, acronym, apocope, apheresis, veterinary medicine.

Образование аббревиатур в современной английской ветеринарной терминологии и их расшифровка является актуальной проблемой, так как

аббревиация является продуктивным способом терминообразования. Несмотря на то, что проблемой образования новых терминов в английском языке, и в ветеринарной терминосистеме в частности, занимались многие ученые [1, 4, 5, 10, 11, 13], в настоящее время вопрос аббревиации не потерял своей актуальности.

«Создание терминов путем аббревиации возникает в медицине нового времени и является ее характерным признаком ... Потребность в этом приеме определяется тем, что длинные названия, передающие различные медицинские понятия, мешают общению как специалистов между собой, так и с больными» [7]. Научная речь, к которой предъявляются такие требования, как логическая последовательность изложения. Лаконичность и ясность, не допускает чрезмерного распространения терминологических сочетаний, что способствует появлению аббревиатур, в частности в документации и научных текстах по ветеринарной медицине. «Аббревиатурное словообразование оптимизирует терминологическую систему, освобождая ее от громоздких многокомпонентных сочетаний» [2]. Анализ реферативной литературы по ветеринарии за последние 10 лет выявил значительный пласт аббревиатурных терминов в составе ветеринарной терминологии. К числу причин, способствующих возникновению аббревиатурных единиц, следует отнести высокую частотность употребления терминологических единиц, представляющих ядро сообщения. Достаточное число сокращений, которые активно применяются в письменной и устной речи, становятся составной частью терминологии, представляя ее особый слой аббревиатурную терминологию.

Этот способ словообразования является одним из самых продуктивных в настоящее время, о чем свидетельствует наличие множества новых аббревиатур, еще не зафиксированных словарями: например, TNT toenail trim обрезание ногтей.

Активное применение аббревиации в терминологии ветеринарной медицины можно объяснить, по мнению С.И. Балишина, «рядом экстралингвистических причин и основная из них требование экономии времени и места. Большой объем документации в ведении каждого врача и высокая степень ее формализации стимулировали интенсивное внедрение аббревиатур в медицинскую практику» [3]. Использование аббревиации также связано с неизбежным сокращением многокомпонентных терминологических сочетаний, призванных давать точную и полную характеристику явлению.

В процессе исследования терминологических сокращений в ветеринарии было выявлено, что аббревиация является важным источником пополнения терминологии в настоящее.

В научной литературе существуют различные классификации способов образования аббревиатур, а также различные точки зрения на отдельные типы сокращений. Анализ отобранного нами фактологического материала позволил выделить следующие структурные модели терминов-аббревиатур (табл.):

1) инициальная аббревиация, когда сокращенная форма образуется только по начальным буквам компонентов терминологического сочетания

или термина, например CRD (conerod dystrophy) *дистрофия колбочек и палочек сетчатки*;

2) усечение, когда сокращенная форма образуется путем сохранения первого слога, реже второго или последнего, в термине или в компонентах терминологического сочетания, например, ext (external) *наружный*, еpi (epithelium) *эпителий*;

3) стяжение, когда сокращенная форма образуется путем сохранения целого ряда согласных букв термина и создания, таким образом, консонативной аббревиатуры, например, ХТ (exotropia) *экзотропия*,

4) смешанная аббревиация, или термины-символы, основана на применении специфических знаков, используемых помимо терминов в медицинской литературе, то есть использование и сокращенных форм, и знаков-символов в термине, например V&D (V/D+) *vomiting and diarrhoea* рвота и диарея.

Обычно аббревиатуры употребляются чаще, чем сами термины: EEG (electroencephalogram) *электроэнцефалограмма*, FP (fundus photo) *снимок глазного дна*. Как правило, аббревиатуры произносятся по буквам. Существуют аббревиатуры, употребляемые только в письменной речи, например, D (dioptr) *диоптрия*. Эти аббревиатуры являются только условными знаками или символами слов, а не словами, и читаются как полносложные эквиваленты.

Таблица Способы образования аббревиатур в английской ветеринарной терминологии

| Колво аббревиатур | Всего сокращений | Инициальные сокращения | Усечение | Стяжение | Смешанная модель |
|-------------------|------------------|------------------------|----------|----------|------------------|
| абс. | 408 | 346 | 36 | 23 | 3 |
| % | | 85,0 | 8,9 | 5,6 | 0,5 |

В соответствии с традицией и нормой образования аббревиатур наиболее многочисленны в современной ветеринарной терминологии инициальные сокращения (85 % от всех аббревиатур), например, Sn (sneezing) чихание. Чаще всего данному виду аббревиации подвергаются клинические термины, то есть термины, которые используются для описания синдромов, симптомов и болезней животных и птиц.

С целью наибольшего использования преимуществ инициальной аббревиации и «приближения фонеморфологического состава аббревиатур к языковой норме используется прием преднамеренной подгонки структуры сокращений под структуру обычных слов» [12].

Одни ученые называют такие термины акронимами [8, 9], другие полагают, что акроним это любая инициальная аббревиатура [6]. Мы в своем исследовании называем акронимами не только аббревиатуры, совпадающие со словами общелитературного языка, но и инициальные сокращения, которые

читаются не по названию составляющих букв, а как слово: САТ (computerized axial tomography) *компьютерная томография*,

В медицине, и в ветеринарии в частности, для проведения хирургического или терапевтического лечения используется специальная установка оптический квантовый генератор, которая на английском языке имеет название *laserlight amplification by stimulated emission of radiation световое усиление при помощи увеличенного излучения радиации LASER*. Термин «laser» является акронимом, поскольку произносится как слово, хотя и не совпадает ни с одним известным ранее словом общелитературного языка.

Тенденция к получению аббревиатуры, похожей на слово общелитературного языка, прослеживается и на примере: ФАСТ (Functional Acuity Contrast Test) *контрастный тест функциональной остроты зрения*. Таким образом, мы видим, что при составлении аббревиатур ФАСТ ученые использовали метод инициальной аббревиации, чтобы получить сокращение, совпадающее со словом общелитературного языка.

Мы проанализировали аббревиации инициального типа и установили, что буквенная аббревиация в ветеринарной терминологии представлена следующими типами:

- однозначными сокращениями, в количестве 65 единиц (15,8 % от всех сокращений):

М (*male*) самец; **Т** (*thoracic*) торакальный; **S** (*stitches*) швы; **О** (*owner*) владелец; **N** (*normal*) нормальный; **F** (*female*) самка и др.

- двузначными сокращениями, составляющими 131 единицу (32,2 % от всей выборки сокращений):

HQ (*hind quarters*) задняя часть (туши); **LE** (*lupus erythematosus*) красная волчанка; **HD** (*hip dysplasia*) дисплазия тазобедренного сустава; **Fx** (*fracture*) перелом; **FQ** (*fore quarters*) передняя часть, лопатка.

- трехзначными сокращениями, которые составляют 155 единиц (38,1 % от всех сокращений):

IBV (*infectious bronchitis virus*) вирус инфекционного бронхита (птиц); **FUS** (*feline urological syndrome*) урологический синдром кошек; **HGE** (*haemorrhagic gastroenteritis*) геморрагической желудочный энтерит; **rrm** (*restricted range of movement*) ограниченное движение и др.

- четырехзначными сокращениями, составляющими 53 единицы (12,9 % от всех сокращений):

OCNE (*off colour, not eating*) болезненный вид, отсутствие аппетита; **RAST** (*radioallergosorbent test*) радиоаллергосорбентный тест; **SIBO** (*small intestinal bacterial overgrowth*) чрезмерно быстрый бактериальный рост в тонкой кишке; **CDRM** (*chronic degenerative radiculomyelopathy*) хроническая дегенеративная радикуломиелопатия и др.

- иногда пятизначными и шестизначными сокращениями (4 единицы (1,0 % от всей выборки сокращений):

FLUTD (*feline lower urinary tract disease*) заболевание нижних мочевыводящих путей кошки; **DHLPPi** *distemper, hepatitis, Leptospirosis, parvovirus and*

parainfluenza вакцины для собак против чумы, гепатита, лептоспироза, парвовируса и парагриппа; **abnml** (*abnormal*) атипичный, патологический и др.

Можно сделать вывод, что самыми распространенными аббревиациями инициального типа в терминологии ветеринарной медицины являются трехзначные сокращения.

Из исследуемых нами видов сокращений в ветеринарии встречаются усеченные термины. Основным типом усечений является усечение финальной части термина (апокопа): **Ant**(*anterior*) передний. Термин scanner scintiscanner *сцинтиграф* представляет усечение начала термина (аферезис). Сочетанное усечение, то есть комбинирование двух типов аферезиса и апокопы, встречается редко, например *scrip prescription рецент*.

Смешанная аббревиация, которые еще называют терминысимволы, представляет собой следующие сочетания аббревиатур и/или символов: HSV1, HSV2 (*herpes simplex virus type 1 and 2*) *вирус простого герпеса тип 1 и 2*. Такие сокращения, как правило, используются в каталогах или в выписных эпикризах.

Некоторые английские аббревиатуры медицинской терминологии стали интернациональными. Например: MR medial rectur. Это обусловлено тем, что английский язык стал универсальным языком общения ученых.

В результате проведенного исследования были получены следующие данные. Образование аббревиатур характерно для английского языка ветеринарии, это можно объяснить стремлением языка к экономии языковых средств, проявляющейся в потере флексий, а также в предпочтительном употреблении одноили двусловных слов, сокращенных грамматических форм. Тенденцию к аббревиации в терминологии ветеринарной медицины следует рассматривать как естественную реакцию носителей языка на значительное увеличение многосоставных терминологических сочетаний, затрудняющих процесс коммуникации.

Изучение и систематизация аббревиатуры имеет теоретическое и практическое значение. Терминологические отраслевые словари, в состав которых обязательно должны входить и списки аббревиатур, используемых в данной области науки, играют особую роль.

Список литературы

1. Арnaudов Г.Д. Медицинская терминология на пяти языках (Latinum, Русский, English, Francais, Deutsch) / Г.Д. Арnaudов. София: Медицина и физкультура, 1979. 943 с.
2. Арнольд И.В. Вопросы теории системных отношений в лексике и ее межсистемные связи / И.В. Арнольд // Семантика Стилистика Интертекстуальность: Сборник статей / Научн. ред. П.Е. Бухаркин. СПб.: СПбГУ. 1999. С. 72.
3. Балишин С.И. О сокращениях в подъязыке медицины (на материале английского языка) / С.И. Балишин // Разновидности и жанры научной прозы (лингвистические особенности). М.: МГУ, 1989. С. 147–155.
4. Васенкин А.В. Биоэтика: предпосылки возникновения и перспективы развития / А.В. Васенкин, О.В. Бондаренко // Евразийский юридический журнал. 2019. № 10 (137). С. 445447.

5. *Вашукевич Ю.Е.* Суточная и сезонная активность южносибирского бурого медведя (*Ursus arctos baicalensis*) в местах искусственной подкормки в Прибайкалье / *Вашукевич Ю.Е., Дианов И.С., Вашукевич Е.В., Швецова С.В.*//Живые и биокосные системы. 2016. № 15. С. 111-121
6. *Гринёв С.В.* Введение в терминоведение / *С.В. Гринёв.* М.: Московский лицей, 1993. 309 с.
7. *Гусятинская В.С.* Проблемы эволюции спонтанного терминогенеза (формирование греколатинской и русской медицинской терминологии в сопоставительном историческом аспекте): Автореф. дис. ... докт. филол. наук: 10.02.04 / МПГУ. М., 1998. 38 с.
8. *Лейчик В.М.* Проблемы создания и стандартизации сокращений слов и словосочетаний / *В.М. Лейчик* // Проблемы перевода научнотехнической литературы: Тез. докл. к семинару. Пенза: ППИ 1983. С. 4–7
9. *Ткачева Л.Б.* Основные закономерности английской терминологии / *Л.Б. Ткачева.* Томск: Томский гос. унт, 1987. 200 с.
10. *Швецова С.В.* Англорусский словарь сельскохозяйственных терминов / *С.В. Швецова Ю.Е. Вашукевич, О.В. Бондаренко, Н.Ю. Тапшыкова, В.М. Хантакова, А.Л. Швецов* //Свидетельство о регистрации базы данных RU 2016620382, 25.03.2016. Заявка № 2016620076 от 03.02.2016.
11. *Швецова С.В.* К проблеме упорядочения медицинских терминов [на материале английского языка] / *С.В. Швецова, В.М. Хантакова*//Мир науки, культуры, образования. 2012. № 6 (37). С. 49-52.
12. *Ahmad K.* Research issues in terminology / *K. Ahmad* // Univ. of Surrey: Guilford, Surrey. 1996. Workpage 3.1. 28 p.
13. *Bowker L.* Multidimensional classification of concepts and terms / *L. Bowker* // Handbook of terminology management/ John Benjamins Publ. Co.: Amsterdam Philadelphia, 1997. Vol. 1. Basic aspects of terminology. P. 133–143.

References

1. Arnaudov G.D. Medicinskaya terminologiya na pyati yazykah (Latinum, Russkij, English, Francais, Deutsch) / G.D. Arnaudov. Sofiya: Medicina i fizkul'tura, 1979. 943 p.
2. Arnol'd I.V. Voprosy teorii sistemnyh otnoshenij v leksike i ee mezhsistemnye svyazi / I.V. Arnol'd // Semantika Stilistika Intertekstual'nost': Sbornik statej / Nauchn. red. P.E. Buharkin. SPb.: SPbGU, 1999. P. 72.
3. Balishin P.I. O sokrashcheniyah v pod"yazyke mediciny (na materiale anglijskogo yazyka) / P.I. Balishin // Raznovidnosti i zhanry nauchnoj prozy (lingvostilisticheskie osobennosti). M.: MGU, 1989. pp. 147–155.
4. Vasenkin A.V. Bioetika: predposylki vzniknoveniya i perspektivy razvitiya / A.V. Vasenkin, O.V. Bondarenko //Evrazijskij yuridicheskij zhurnal. 2019. № 10 (137). pp. 445-447.
5. Vashukevich Yu.E. Sutochnaya i sezonnaya aktivnost' yuzhnosibirskogo burogo medvedya (*Ursus arctos baicalensis*) v mestah iskusstvennoj podkormki v Pribajkal'e/Vashukevich Yu.E., Dianov I.P., Vashukevich E.V., Shvecova P.V.//Zhivye i biokosnye sistemy. 2016. № 15. pp. 111-121
6. Grinyov P.V. Vvedenie v terminovedenie / P.V. Grinyov. M.: Moskovskij licej, 1993. 309 p.
7. Gusyatsinskaya V.P. Problemy evolyucii spontannogo terminogeneza (formirovanie grekolatinskoj i russkoj medicinskoj terminologii v sopostavitel'noistoricheskom aspekte): Avtoref. dip. ... dokt. filol. nauk: 10.02.04 / MPGU. M., 1998. 38 p.
8. Lejchik V.M. Problemy sozdaniya i standartizacii sokrashchenij slov i slovosochetanij / V.M. Lejchik // Problemy perevoda nauchnotekhnicheskoy literatury: Tez. dokl. k seminaru. Penza: PPI 1983. P. 4–7

9. Tkacheva L.B. Osnovnye zakonomernosti anglijskoj terminologii / L.B. Tkacheva. Tomsk: Tomskij gos. unt, 1987. 200 p.

10. Shvecova P.V. Anglorusskij slovar' sel'skohozyajstvennyh terminov / P.V. Shvecova Yu.E. Vashukevich, O.V. Bondarenko, N.Yu. Tashlykova, V.M. Hantakova, A.L. Shvecov//Svidetel'stvo o registracii bazy dannyh RU 2016620382, 25.03.2016. Zayavka № 2016620076 ot 03.02.2016.

11. Shvecova P.V. K probleme uporyadocheniya medicinskih terminov [na materiale anglijskogo yazyka] /P.V. Shvecova, V.M. Hantakova //Mir nauki, kul'tury, obrazovaniya. 2012. № 6 (37). pp. 49-52.

Сведения об авторах

Ладыгина Мария Сергеевна магистрант факультета биотехнологии и ветеринарной медицины ФГБОУ ВО «Иркутский государственный аграрный университет имени А.А. Ежевского». (664038, Россия, Иркутская область, Иркутский район, пос. Молодежный), email: marisl@yandex.ru).

Швецова Светлана Викторовна кандидат филологических наук, доцент кафедры иностранных языков ФГБОУ ВО «Иркутский государственный аграрный университет имени А.А. Ежевского». (664038, Россия, Иркутская область, Иркутский район, пос. Молодежный), email: svetlanairk@yandex.ru).

Information about the authors

Ladygina Maria Sergeevna master's degree student of the faculty of biotechnology and veterinary medicine Irkutsk state agraricultural University named after A. A. Ezhevsky (664038, Russia, Irkutsk Region, Irkutsk District, pop. Molodezhny), email: marisl@yandex.ru).

Shvetsova Svetlana Viktorovna candidate of philological sciences, associate professor of the department of foreign language. Irkutsk state agraricultural University named after A. A. Ezhevsky (664038, Russia, Irkutsk region, Irkutsk district, pop. Molodezhny), email: svetlanairk@yandex.ru.

УДК 811. 11112

РОЛЬ ЭПОНИМНЫХ ТЕРМИНОВ В КОНСТРУИРОВАНИИ ЗНАНИЯ

Марчуков К.К., Хантакова В.М.

Иркутский государственный аграрный университет имени А.А. Ежевского,
п. Молодежный, Иркутский рон, Иркутская обл., Россия

Статья посвящена описанию английских эпонимных терминов ветеринарной медицины, используемых в разнообразных формах профессиональной деятельности в устном и письменном дискурсах. Обращение к эпонимным терминам, сочетающих в себе признаки терминов и имен собственных, объясняется частотностью использования их когнитивного потенциала для обозначения базовых концептов ветеринарной медицины: болезней, симптомов, синдромов, объектов анатомии животных и птиц, процессов лечения, оборудования и инструментов. В результате анализа формальной и смысловой структуры эпонимных терминов выявляются особенности языковой картины мира, отражающей исторически богатый, практически востребованный, общественно необходимый опыт работы человека в лечении и спасении жизни животных и птиц, который находит свое применение в ежедневной практике специалистов. Доказывается, что эпонимный термин является не только средством фиксации, хранения и передачи знания во времени и пространстве, но и динамическим образованием, включенным в процессы

познания и профессиональной деятельности. Эпонимный термин, выступая в роли инструмента познания и коммуникации, может рассматриваться как особый способ актуализации знания и его конструирования. Смысловая структура эпонимного термина связана с особенностями представляемого им знания, в котором интегрированы разные виды знания (общенаучное, специальное, языковое), позволяющие образовывать языковые знаки и интерпретировать их. Проведенный анализ смыслового объема эпонимных терминов показывает, что выбор должен определяться ролью термина в конструировании профессионального знания.

Ключевые слова: ветеринарная терминология, эпонимные термины, знание, информация, значение, смысл

ROLE OF EPONYMOUS TERMS IN THE CONSTRUCTION OF KNOWLEDGE

Marchukov K.K., Khantakova V.M.

Irkutsk State Agricultural University named after A.A. Ezhevsky,
Molodezhny, Irkutsk district, Irkutsk region, Russia

Abstract. The article is devoted to the description of the English eponymous terms of veterinary medicine used in various forms of professional activity in oral and written discourse. The use of eponymous terms that combine the features of terms and proper names is explained by the frequency of using their cognitive potential to designate the basic concepts of veterinary medicine: diseases, symptoms, syndromes, anatomy of animals and birds, treatment processes, equipment and toolp. In result of the analysis of the formal and semantic structure of eponymous terms, the features of the linguistic picture of the world are revealed, reflecting the historically rich, practically in demand, socially necessary experience of human activity in treating and saving the lives of animals and birds, which finds its application in the daily practice of specialistp. It is proved that the eponymous term is not only a means of fixing, storing and transmitting knowledge in time and space, but also a dynamic education, included in the processes of cognition and professional activity. An eponymous term, acting as an instrument of cognition and communication, can be considered as a special way of updating knowledge and its construction. The semantic structure of an eponymous term is related to the peculiarities of the knowledge represented by it, which integrates different types of knowledge (general scientific, special, and linguistic) that make it possible to form language signs and interpret them. The analysis of the semantic scope of eponymous terms shows that the choice should be determined by the role of the term in the construction of professional knowledge.

Keywords: veterinary terminology, eponymous terms, knowledge, information, meaning, sense.

Неотъемлемой частью образовательного процесса в университете является подготовка специалиста к профессиональной коммуникации, в основе которой лежит процесс приема и передачи сообщений с целью обмена информацией в производственном процессе, осуществления конкретных профессиональных действий для получения определённого результата, обеспечения согласованных решений для реализации поставленной цели. При этом одним из необходимых условий осуществления профессиональной коммуникации является знание терминологии, умение устанавливать связи между ранее известными и новыми терминологическими единицами, умение использовать научные понятия и термины в профессиональном дискурсе [5].

В настоящее время, когда диалоговое взаимодействие различных культур приобретает экзистенциальное значение для жизнедеятельности любого общества, необходимы специалисты, способные принимать участие в иноязычной устной и письменной коммуникации в профессиональной, деловой и научной сфере.

В связи с этим терминологические единицы как основные средства репрезентации экспертных знаний и мнений изучаемой отрасли науки становятся объектом пристального внимания при изучении иностранного языка в высшем учебном заведении.

При реализации практических целей в работе с терминологическим аппаратом, без которого немислима профессиональная коммуникация, особую значимость приобретает понимание термина как важнейшего способа представления знания [3, 6]. Другой основой изучения терминологического аппарата является неотделимость терминологии от различных процедур получения знания и от операций с ним [2, 10, 11]. Поскольку с помощью терминов и через них постигается профессиональный мир человеком, то есть объективные основания рассматривать технологию работы с терминологическим аппаратом на занятиях по иностранному языку как один из способов формирования профессионального знания. При этом важную роль играет использование словарей узкоспециальной или отраслей терминологии, приносящих много полезной информации не только в практику и теорию составления словарей, но и в осмысление термина [1, 5].

Исключительная роль, которая принадлежит терминам в постижении профессионального мира специалиста, обуславливает новый ракурс работы с ними на занятиях по иностранному языку. Речь, прежде всего, идет об отборе терминов, которые репрезентируются и объективируются в разных видах устной и письменной коммуникации и на основе которых складывается профессионально ориентированный дискурс.

Анализ учебных материалов по иностранному языку показал, что рассмотрение и работа с эпонимными терминами остаются вне поля зрения авторов. Между тем, эпонимные термины, составляя достаточно большой пласт терминологии, используются для обозначения базовых концептов ветеринарной медицины и номинации болезней, симптомов, синдромов, объектов анатомии животного, лечения, оборудования и инструментов. В эпонимных терминах явно или неявно отражены основные этапы развития ветеринарной науки, что позволяет рассматривать их в качестве одного из способов представления знания в области ветеринарной медицины и одновременно его конструирования у студентов.

Принимая в качестве исходной идею о том, что закрепленная в терминологических единицах информация о результатах познания не только хранится, репродуцируется, способствуя развитию человеческой мысли, но и обеспечивает получение нового знания [3, 7], выступая в качестве элемента его конструирования, обратимся к анализу фактического материала. Объектом анализа в настоящей статье избираются английские эпонимные термины ветеринарной медицины, сочетающие в себе признаки научных

терминов и имен собственных. Для определения смысловой специфики эпонимных терминов используются следующие методики: описательный метод, компонентный анализ, метод словообразовательного анализа, концептуальный анализ.

Составным компонентом ряда ветеринарных эпонимных терминов является имя исследователя, описавшего то или иное заболевание или разработавшего новое в его диагностике и лечении. Так, например, в структуре термина *Marek's disease* (болезнь Марека), используемого для обозначения высококонтагиозной вирусной болезни отряда куриных, первым компонентом является имя венгерского профессора Й. Марека, который в 1907 году впервые выявил и описал это заболевание [4, 9].

С помощью терминологической единицы *Marek's disease* описывается заболевание, сопровождающееся параличами и парезами конечностей, пролиферацией лимфоретикулярной ткани в периферической и центральной нервной системе, оболочках глаз, во внутренних органах, скелетной мускулатуре и коже, а также формированием неопластических опухолей во внутренних органах птиц.

Характерной особенностью имен собственных в эпонимных терминах является то, что они не переводятся и не перефразируются, например: *Chagas's disease* болезнь Шагаса; *Zeis gland* железа Цейса; *Schlemm canal* Шлеммов канал; *Nairobi sheep disease* Болезнь Найроби.

Смысловый объем эпонимных терминов складывается из информации, передаваемой именем собственным, и специальной информации о базовом концепте ветеринарной медицины болезни птиц.

Эпонимный термин *Marek's disease* (болезнь Марека) представляет собой интеграцию нескольких видов знания.

Во-первых, это знание об определенном объекте окружающего мира птицах. Сюда включаются энциклопедическое, общенаучное знание о виде и подвиде птиц, которые могут подвергаться описываемой болезни. Этот вид знания отвечает за понимание концептов «птица», «виды и подвиды птиц», «семейство», «среда обитания», «болезнь».

Во-вторых, в сложной архитектонике знаний и представлений об описываемом явлении определенное место занимает специальное знание, уточняющее обозначаемое термином *Marek's disease* заболевание, которое занимает одно из первых мест среди инфекционных заболеваний птиц. Уточнение осуществляется также информацией о течении и клиническом проявлении заболевания, диагностике и его профилактике. Имплицитно представлена информация о таких неспецифических признаках протекания болезни как угнетение, анемия, иногда затрудненное дыхание и кашель, расстройство пищеварения, истощение, отказ от корма, дегидратация и др.

В-третьих, знание о языковых формах репрезентации, т.е. выяснение того, какой существенный признак использовался при создании формальной структуры термина. В нашем случае имеет место апелляция к имени ученого, исследователя, врача, за которым стоит дискурс о носителе этого имени. Вследствие дискурсивной интерпретации происходит соединение

значения имени с совокупностью смыслов, выражающих признаки или симптомы заболевания. За эпонимным термином стоит особая структура знания, которая соответствует содержанию научного понятия об описываемом заболевании. Данное обстоятельство позволяет считать, что эпонимный термин выполняет не только мемориальную функцию, здесь имеет место взаимодействие эпонимного компонента с другими смысловыми компонентами содержания термина. Знакомство студентов с этим содержанием значительно расширяет информацию об описываемом заболевании, симптоме или лечении болезни, конструируя в результате интеграции нескольких видов информации профессиональное знание о базовых концептах ветеринарной медицины.

Составным компонентом эпонимного термина может быть, кроме имени человека, наименование местности, где впервые было выявлено и описано изучаемое явление. Так, например, терминологическая единица *Oroya fever* (лихорадка Ороя) представляет собой интеграцию знания о местности, где была зарегистрирована вспышка инфекции и описаны ее симптомы. Это наименование города ЛаОройя или Ороя, расположенного в Перу на высоте 3800 метров.

Содержание эпонимного термина *Oroya fever* (лихорадка Ороя) дополняется, расширяется и уточняется с помощью привлечения других терминов, находящихся с ним в отношении синонимии. Это эпонимный термин *Carrion's disease* (болезнь Карриона), образованный от имени перуанского студента, который на себе показал природу заболевания, и термина *Bartonellosis* (бартонеллез), составным компонентом которого является наименование возбудителя заболевания паразита *Bartonella bacilliformis*.

Здесь следует особо отметить важную роль синонимичных терминов в конструировании профессионального знания. Термины, организованные и систематизированные в упорядоченные синонимические ряды, являются значимыми при конструировании информации в профессиональном тексте /дискурсе [8].

Термины-синонимы *Oroya fever* (лихорадка Ороя), *Carrion's disease* (болезнь Карриона), *Bartonellosis* (бартонеллез) отражают определенный опыт изучения инфекционного заболевания, сопровождаемого лихорадкой. Они взаимодополняют друг друга, отражая то, что не нашло выражение у синонимичного термина.

Так, терминами *Oroya fever* (лихорадка Ороя) и *Carrion's disease* (болезнь Карриона) описывается клиническая форма заболевания, при которой характерны лихорадка, анемия, а также увеличение печени, селезенки и лимфатических узлов. Другая клиническая форма этого же заболевания характеризуется появлением бородавчатых, кровоточащих и изъязвляющих высыпаний на коже и обозначается термином *Bartonellosis* (бартонеллез). Каждый из этих терминов дополняет свои синонимы, высвечивая то, что не отражено в его смысловом объеме.

Знание терминологии, умение устанавливать связи между известными ранее и новыми терминологическими единицами, способность

использовать научные понятия изучаемой области знания обеспечивают необходимые условия осуществления успешной профессиональной коммуникации вообще и иноязычной профессиональной коммуникации в частности.

Таким образом, проведенный в рамках статьи анализ материала свидетельствует о значимой роли эпонимных терминов в организации профессионального знания. Он показал, что смысловой объем эпонимных терминов тесно связан с особенностями структуры представляемого ими знания, которое, являясь результатом когнитивной деятельности человека, отражает интегративную связь разных видов знания: энциклопедического, общенаучного, специального, языкового. Несомненная роль эпонимных терминов в активизации всей концептуальной системы человека, связанной с его профессиональной картиной мира, свидетельствует о необходимости разработки новых технологий работы с эпонимными терминологическими единицами при обучении иностранному языку в университете.

Список литературы

1. *Вашукевич Ю.Е.* Суточная и сезонная активность южносибирского бурого медведя (*Ursus arctos baicalensis*) в местах искусственной подкормки в Прибайкалье / *Вашукевич Ю.Е., Дианов И.С., Вашукевич Е.В., Швецова С.В.* // Живые и биокосные системы. 2016. № 15. С. 111-121
2. *Вахрамеева В.В.* Эпонимные термины в английских подъязыках науки и техники: дис. ... канд. филол. наук: 10.02.04. Омск, 2003. 143 с.
3. *Володина, М. Н.* Термин как средство специальной информации / *М.Н.Володина*. М.: Издво МГУ, 1996. 128 с.
4. *Воронин Е.С.* Инфекционные болезни животных / *Е.С. Воронин Е.С., Б.Ф. Бессарабов А.А. Вашутин*. М., издво «Колосс». 2007. 671 с.
5. *Герд, А. С.* Термин в языках для специальных целей и в литературном языке // Современная тенденция в лексикологии, терминоведении и теории LSP / *А.С.Герд*. М., 2009. С.84-88.
6. *ГриневаГриневич С.В.* Терминоведение / *С.В. ГриневаГриневич*. М.: Академия. 2008. 304 с.
7. *Дроздова, Т. В.* Концепты как основа ключевых понятий в терминологии / *Т.В.Дроздова* // Концептуальный анализ языка: современные направления исследования: сб. науч. трудов. М., 2007. С. 58-62.
8. *Швецова С.В.* Англорусский словарь сельскохозяйственных терминов / *С.В. Швецова Ю.Е. Вашукевич, О.В. Бондаренко, Н.Ю. Ташлыкова, В.М. Хантакова, А.Л. Швецов* // Свидетельство о регистрации базы данных RU 2016620382, 25.03.2016. Заявка № 2016620076 от 03.02.2016.
9. *Хантакова В.М. С.В.* Роль хаоса и порядка в организации синонимического ряда / *В.М Хантакова, С.В. Швецова* // Мир науки, культуры, образования. 2019. №2(75). С.510-513.
10. *Ahmad K.* Research issues in terminology / *K. Ahmad* // Univ. of Surrey: Guilford, Surrey. 1996. Workpage 3.1. 28 p.
11. *Bowker L.* Multidimensional classification of concepts and terms / *L. Bowker* // Handbook of terminology management/ John Benjamins Publ. Co.: Amsterdam Philadelphia, 1997. Vol. 1. Basic aspects of terminology. P. 133-143.

References

1. Vashukevich Ju.E. Sutochnaja i sezonnaja aktivnost' juzhnosibirskogo burogo medvedja (*Ursus arctos baicalensis*) v mestah iskusstvennoj podkormki v Pribajkal'e /Vashukevich Ju.E., Dianov I.P., Vashukevich E.V., Shvetsova P.V. //Zhivye i biokosnye sistemy. 2016. № 15. pp. 111-121
2. Vahrameeva V.V. `Eponimnye terminy v anglijskih pod"jazykah nauki i tehniki: dip. ... kand. filol. nauk: 10.02.04. Omsk, 2003. 143 p.
3. Volodina, M. N. Termin kak sredstvo spetsial'noj informatsii. M.: Izdvo MGU, 1996.128 p.
4. Voronin E.P. Infekcionnye bolezni zhivotnyh / E.P. Voronin, B.F. Bessarabov A.A. Vashutin. M., izdvo «Koloss». 2007. 671 p.
5. Gerd, A. P. Termin v jazykah dlja spetsial'nyh tselej i v literaturnom jazyke // Sovremennaja tendentsija v leksikologii, terminovedenii i teorii LSP. M., 2009. pp.84-88.
6. GrinevGrinevich P.V. Terminovedenie. M.: Akademija, 2008. 304 p.
7. Drozdova, T. V. Kontsepty kak osnova ključevykh ponjatij v terminologii // Kontseptual'nyj analiz jazyka: sovremennye napravlenija issledovanija: sb. nauch. trudov. M., 2007. pp. 58-62.
8. Shvetsova P.V. Anglorusskij slovar' sel'skohozjajstvennyh terminov / P.V. Shvetsova Ju.E. Vashukevich, O.V. Bondarenko, N.Ju. Tashlykova, V.M. Hantakova, A.L. Shvetsov //Svidetel'stvo o registratsii bazy dannyh RU 2016620382, 25.03.2016. Zajavka № 2016620076 ot 03.02.2016.
9. Hantakova V.M. Rol' haosa i porjadka v organizatsii sinonimicheskogo rjada (nauchnaja stat'ja) / Hantakova V.M., P.V. Shvetsova // Mir nauki, kul'tury, obrazovanija. 2019. №2(75). pp.510-513.
10. Ahmad K. Research issues in terminology / K. Ahmad // Univ. of Surrey: Guilford, Surrey. 1996. Workpage 3.1. 28 p.
11. Bowker L. Multidimensional classification of concepts and terms / L. Bowker// Handbook of terminology management/ John Benjamins Publ. Co.: Amsterdam Philadelphia, 1997. Vol. 1. Basic aspects of terminology. pp. 133–143.

Сведения об авторах

Марчуков Кирилл Константинович студент факультета биотехнологии и ветеринарной медицины ФГБОУ ВО «Иркутский государственный аграрный университет им. А.А. Ежевского». (664038, Россия, Иркутская область, Иркутский район, пос. Молодежный, email: marchukov2000@inbox.ru)

Хантакова Виктория Михайловна доктор филологических наук, профессор кафедры иностранных языков ФГБОУ ВО «Иркутский государственный аграрный университет им. А.А. Ежевского». (664038, Россия, Иркутская область, Иркутский район, пос. Молодежный), email: achinj@mail.ru)

Information about the authors

Marchukov Kirill Konstantinovich student of the faculty of biotechnology and veterinary medicine Irkutsk state agricultural University named after A. A. Ezhevsky (664038, Russia, Irkutsk Region, Irkutsk District, pop. Molodezhny, email: marchukov2000@inbox.ru).

Khantakova Victoria Michailovna doctor of philological sciences, professor of the department of foreign language. Irkutsk state agricultural University named after A. A. Ezhevsky (664038, Russia, Irkutsk region, Irkutsk district, pop. Molodezhny, email: achinj@mail.ru).

ОГЛАВЛЕНИЕ

ВЕТЕРИНАРИЯ И ЗООТЕХНИЯ

| | |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| АНАТОМИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ ГРУДНЫХ ПОЗВОНКОВ БАЙКАЛЬСКОЙ НЕРПЫ Атутова Ю.Н., Рядинская Н.И. | 3 |
| ВЛИЯНИЯ СЕЗОНА РОЖДЕНИЯ НА ПРОДУКТИВНЫЕ КАЧЕСТВА БЫЧКОВ ГЕРЕФОРДСКОЙ ПОРОДЫ Болотов Ф.М, Гордеева А.К..... | 8 |
| ПРИМЕНЕНИЕ ПРЕМИКСА 0001ПС В КОРМЛЕНИИ_КУРНЕСУШЕК_Бубенько А.Н., Гордеева А.К..... | 14 |
| ВЛИЯНИЕ ВИТАМИННОМИНЕРАЛЬНОЙ ДОБАВКИ «БУРЁНКА» НА РОСТ И РАЗВИТИЕ НЕТЕЛЕЙ КАЗАХСКОЙ БЕЛОГОЛОВОЙ ПОРОДЫ_Волкова Г. А., Гордеева А.К. | 19 |
| ЛИНЕЙНАЯ ОЦЕНКА ЭКСТЕРЬЕРА КОРОВ ЧЁРНОПЁСТРОЙ ПОРОДЫ В ФГУП «ЭЛИТА» ЭХИРИТБУЛАГАТСКОГО РАЙОНА_Жамбалова Р. А., Гордеева А. К..... | 26 |
| ТЕХНОЛОГИЯ ВЫРАЩИВАНИЯ ЯГНЯТ–ОТКАЗНИКОВ_В УСЛОВИЯХ ООО «АНГАРА АГРО»_Зарубина А.Р., Сверлова Н.Б..... | 35 |
| ПРИМЕНЕНИЕ КОРМОВОЙ СМЕСИ «ТАЙГА5» ПРИ ВЫРАЩИВАНИИ ВАЛУШКОВ ПОРОДЫ БУУБЭЙ НА МЯСО_Красиков П.О., Сверлова Н. Б..... | 43 |
| РОЛЬ И РАЗВИТИЕ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ_В ЖИВОТНОВОДСТВЕ Ломакина А.Ю., Гордеева А.К..... | 51 |
| КРОВΟΣНАБЖЕНИЕ ОРГАНА ЗРЕНИЯ БАЙКАЛЬСКОЙ НЕРПЫ_Марчуков К.К., Карпова Е.А..... | 59 |
| ВЛИЯНИЕ ПРЕПАРАТА «СЕДИМИН» НА ФИЗИОЛОГИЧЕСКОЕ СОСТОЯНИЕ МОЛОДНЯКА СОБОЛЕЙ_В ЗАО «БОЛЬШЕРЕЧЕНСКОЕ» ИРКУТСКОЙ ОБЛАСТИ Мельникова А.П., Ивонина О.Ю. | 66 |
| ВЛИЯНИЕ КОРМОВОЙ ДОБАВКИ «КОВЕЛОС ЭНЕРГИЯ» НА МОЛОЧНУЮ ПРОДУКТИВНОСТЬ НОВОТЕЛЬНЫХ КОРОВ_Морозова А.И., Сверлова Н.Б. | 71 |
| ИЗУЧЕНИЕ ВЛИЯНИЯ ВИТАМИННОЙ ДОБАВКИ «ВИТАМИНОЛ» НА РОСТ И РАЗВИТИЕ РЕМОНТНЫХ ТЕЛОЧЕК ЧЕРНОПЕСТРОЙ ПОРОДЫ_Орлова О.О., Гордеева А.К. | 77 |
| ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ВИТАМИННОЙ ДОБАВКИ «ГНАСУПЕРВИТ» ДЛЯ ПРОФИЛАКТИКИ СТРЕССА У КУР ВО ВРЕМЯ ВАКЦИНАЦИИ_Остапенко Ю.А., Гордеева А.К. | 84 |
| ВЛИЯНИЕ УГЛЕВОДНОВИТАМИННОМИНЕРАЛЬНОГО_КОРМОВОГО КОНЦЕНТРАТА «ФЕЛУЦЕН» НА МОЛОЧНУЮ_ПРОДУКТИВНОСТЬ ДОЙНЫХ КОРОВ ЧЕРНОПЕСТРОЙ ПОРОДЫ_Пукало А.А., Молькова А.А..... | 90 |
| МИКРОБИОЛОГИЧЕСКИЙ СОСТАВ ВОЗДУХА НА УЧЕБНОЙ ФЕРМЕ ИРКУТСКОГО ГАУ Туркина П.Д., Карпова Е.А. | 110 |
| ВЛИЯНИЕ ПРОБИОТИКА «БИОКСИМИН КОУ» НА ПРИРОСТ ЖИВОЙ МАССЫ ТЕЛЯТ СИММЕНТАЛЬСКОЙ ПОРОДЫ_Уваровская С.А., Сверлова Н.Б. | 116 |

ВЕТЕРИНАРНОСАНИТАРНАЯ ЭКСПЕРТИЗА. ТЕХНОЛОГИЯ ПЕРЕРАБОТКИ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОЙ ПРОДУКЦИИ

| | |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| ВЕТЕРИНАРНОСАНИТАРНАЯ ЭКСПЕРТИЗА_ЛОСОСЕВОЙ ИКРЫ_Аксенов А.И., Долганова С.Г., Карпова Е.А..... | 124 |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|

| | |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| ВЕТЕРИНАРОСАНИТАРНАЯ ЭКСПЕРТИЗА_МОРОЖЕНЫХ КАРАСЕЙ БРАТСКОГО ВОДОХРАНИЛИЩА_Баланович В.В., Долганова С.Г. | 129 |
| МОНГОЛЬСКИЙ СУШЕНЫЙ ТВОРОГ АРУЛ_Галтбаатар Н., Козуб Ю.А. | 134 |
| ВЕТЕРИНАРО-САНИТАРНАЯ ЭКСПЕРТИЗА КУРАГИ_Гичан Н., Долганова С.Г. | 139 |
| БЕЗОПАСНОСТЬ И КАЧЕСТВО ТВОРОГА, РЕАЛИЗУЕМОГО В РОЗНИЧНОЙ СЕТИ ГОРОДА ИРКУТСКА_Горностаева В.А., Будаева А.Б. | 144 |
| ДИАСТАЗНОЕ ЧИСЛО И ОРГАНОЛЕПТИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ МЕДА В ИРКУТСКОЙ ОБЛАСТИ_Леонтьева Д.А., Будаева А.Б. | 151 |
| ОПРЕДЕЛЕНИЕ СОДЕРЖАНИЯ МАССОВОЙ ДОЛИ ВОДЫ В_МЕДЕ РЕФРАКТОМЕТРИЧЕСКИМ И АРЕОМЕТРИЧЕСКИМ_МЕТОДАМИ_Льсых Ю.А., Будаева А.Б. | 157 |
| ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ ПРОИЗВОДСТВА И СРАВНИТЕЛЬНАЯ ОЦЕНКА КАЧЕСТВА СЛИВОЧНОГО МАСЛА С ВКУСОВЫМИ КОМПОНЕНТАМИ_Садчиков Г.А., Мартемьянова А.А. | 162 |
| ВЛИЯНИЕ ФИЗИКОХИМИЧЕСКИХ СВОЙСТВ МОЛОКА НА_ВЫХОД И КАЧЕСТВО ТВОРОГА_Садчикова А.А., Козуб Ю.А. | 171 |
| ВЕТЕРИНАРОСАНИТАРНАЯ ЭКСПЕРТИЗА СЫРОВ С_ПЛЕСЕНЬЮ_Сандакова С.З., Долганова С.Г. | 176 |
| ВЕТЕРИНАРОСАНИТАРНАЯ ЭКСПЕРТИЗА СИБИРКОГО_ХАРИУСА, ОБИТАЮЩЕГО В РЕКАХ БАССЕЙНА АНГАРЫ_Ситникова Д.Е., Долганова С.Г. | 183 |
| ВЕТЕРИНАРОСАНИТАРНАЯ ЭКСПЕРТИЗА МЯСА ПТИЦЫ_Табинаева Е.В., Будаева А.Б. | 190 |
| ПРИМЕНЕНИЕ ПИЩЕВЫХ ДОБАВОК ПРИ ПРОИЗВОДСТВЕ РУБЛЕННЫХ ПОЛУФАБРИКАТОВ_Тирских С.Э., Мартемьянова А.А. | 197 |

ПРИРОДОПОЛЬЗОВАНИЕ И ОХРАНА ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

| | |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| ОРГАНОЛЕПТИЧЕСКИЕ И РАДИОЛОГИЧЕСКИЕ_ИССЛЕДОВАНИЯ ОРЕХОВ_Шагжиева А., Очирова Л.А. | 205 |
| ПРОБЛЕМА РЕКРЕАЦИОННОГО ОБУСТРОЙСТВА_ЮННАТСКОГО ОЗЕРА В ГОРОДЕ ИРКУТСКЕ_Вотякова В.В., Козлова С.А. | 212 |
| СОВРЕМЕННЫЕ ПРОБЛЕМЫ ПРИРОДОПОЛЬЗОВАНИЯ И ОХРАНЫ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ_Гуров Н.Г., Вашукевич Е.В. | 218 |
| РЕКОГНОСЦИРОВОЧНОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ ЛИЧИНОК_РУЧЕЙНИКОВ РЕКИ НИЖНИЙ КОЧЕРГАТ, ИРКУТСКАЯ ОБЛАСТЬ_Дрофа А.А., Мокрый А.В. | 224 |
| ДИНАМИКА ЧИСЛЕННОСТИ ВОЛКА (<i>CANIS LUPUS L.</i> , 1758) В ИРКУТСКОЙ ОБЛАСТИ Мазарака Л.Ю. | 228 |
| ОЦЕНКА РЕСУРСОВ ЛЕКАРСТВЕННОЙ ФЛОРЫ В_ОКРЕСНОСТЯХ ГОРОДА ЧИТЫ И ОЗЕРА АРАХЛЕЙ_Мхоян К.К. | 234 |
| ИСТОРИЯ ИССЛЕДОВАНИЙ МЕСТ ОБИТАНИЯ ЛОСЯ НА_ТЕРРИТОРИИ ИРКУТСКОЙ ОБЛАСТИ_Пиджакова Т.Г., Кондратов А.В. | 241 |
| АНАЛИЗ ФЛОРЫ ПАПОРОТНИКОВИДНЫХ РАСТЕНИЙ_БРАТСКОГО РАЙОНА ИРКУТСКОЙ ОБЛАСТИ_Пилипченко О.В., Виньковская О.П. | 246 |
| ПРОБЛЕМЫ СЕВЕРНОГО ОЛЕНЕВОДСТВА О. САХАЛИН_Усова В.А., Вашукевич Е.В. .. | 251 |

| | |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| ПОЛОВОЗРАСТНАЯ СТРУКТУРА СОБОЛЯ (MARTESZIBELLINA) УООХ «ГОЛОУСТНОЕ» Хованов Д.С., Кондратов А.В. | 258 |
| СОХРАНЕНИЕ БИОРАЗНООБРАЗИЯ ПРИ РАЗВЕДЕНИИ ТИХООКЕАНСКИХ ЛОСОСЕЙ Хрылева Е.Е., Поваринцев А.И. | 261 |

АКТУАЛЬНЫЕ ПРОБЛЕМЫ СОЦИОГУМАНИТАРНОГО ПРОСТРАНСТВА

| | |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| ФИЛОСОФСКАЯ ГЕРМЕНЕВТИКА ВОЙНЫ И МИРА_Рык М. М., Альшевская Л. В. | 270 |
| ИСТОРИОГРАФИЯ ИСТОРИИ РОССИЙСКОМОНГОЛЬСКИХ ОТНОШЕНИЙ В XX В. Женис Инжу, Степанова Н.Г. | 275 |
| КОМАНДАРМ ИЗ ИРКУТСКА А.П. БЕЛОБОРОДОВ_Богданов А.В., Бодяк М.Г. | 280 |
| ИСТОРИЯ МОЕЙ СЕМЬИ В ИСТОРИИ МОЕЙ СТРАНЫ_Власова О.Е., Бодяк М.Г. | 284 |
| ИСТОРИЯ ПРЕДМЕСТЬЯ РАБОЧЕЕ ГОРОДА ИРКУТСКА_Елохина Е.А., Бодяк М.Г. | 292 |
| ЗИМИНСКИЙ ГОСПИТАЛЬ В ГОДЫ ВЕЛИКОЙ ОТЕЧЕСТВЕННОЙ ВОЙНЫ (1941-1945) Бобровникова Л.И., Степанова Н.Г. | 301 |
| ПОЛИТИКА СОВЕТСКОГО ГОСУДАРСТВА В ОТНОШЕНИИ ВОЕННОПЛЕННЫХ Нестеренко А.И., Бодяк М.Г. | 308 |
| СОВЕТСКИЙ ТЫЛ В ГОДЫ ВЕЛИКОЙ ОТЕЧЕСТВЕННОЙ ВОЙНЫ: ТРУЖЕНИКИ ТЫЛА ИРКУТСКОЙ ОБЛАСТИ В ГОРОДЕ УСОЛЬЕСИБИРСКОЕ_Жилкина Т.С., Бондаренко О.В. | 315 |
| СУДЬБЫ СИБИРЯКОВ В 1941-1945 ГОДАХ_Полуцкий Л.М., Бодяк М.Г. | 320 |
| ЧТО ТАКОЕ ВОЙНА ГЛАЗАМИ ПРОСТЫХ СОЛДАТ_Бураева Н. Н., Бондаренко О.В. | 328 |
| ОНТОЛОГИЯ РЕАЛЬНОСТИ: ОТ АНТИЧНОЙ ФИЛОСОФИИ ДО СОВРЕМЕННОЙ НАУКИ Корниенко А. К., Альшевская Л. В., Черданцев Р. В. | 333 |
| АББРЕВИАЦИЯ В ТЕРМИНОЛОГИИ ВЕТЕРИНАРНОЙ МЕДИЦИНЫ КАК ПРОЯВЛЕНИЕ ЗАКОНА ЭКОНОМИИ В ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ КОММУНИКАЦИИ_Ладыгина М.С., Швецова С.В. | 340 |
| РОЛЬ ЭПОНИМНЫХ ТЕРМИНОВ В КОНСТРУИРОВАНИИ ЗНАНИЯ_Марчуков К.К., Хантакова В.М. | 346 |