

**МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ  
ФЕДЕРАЦИИ  
ДЕПАРТАМЕНТ НАУЧНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ ПОЛИТИКИ И  
ОБРАЗОВАНИЯ  
ФГБОУ ВО «ИРКУТСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ  
УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ А.А. ЕЖЕВСКОГО»**

## **ДОСТИЖЕНИЯ И ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ ВЕТЕРИНАРНОЙ МЕДИЦИНЫ**

**Материалы международной научно-практической конференции,  
посвященной 20-летию создания кафедры специальных ветеринарных  
дисциплин Иркутского ГАУ**

**18-19 июня 2020 года**



**пос. Молодёжный  
2020**

УДК 63 (063)

ББК 4

А 43

А 43 Достижения и перспективы развития ветеринарной медицины: материалы международной научно-практической конференции 18-19 июня 2020 г. – пос. Молодёжный: Иркутский ГАУ, 2020. – 132 с.

В сборнике представлены результаты исследований учёных Иркутского ГАУ, других вузов, научно-исследовательских учреждений сельскохозяйственного профиля и практикующих ветеринарных врачей.

Сборник предназначен для сотрудников, аспирантов и студентов сельскохозяйственных вузов и специалистов АПК.

Материалы представлены в авторской редакции.

Редакционная коллегия:

**Вашукевич Юрий Евгеньевич** – ректор Иркутского ГАУ, к.э.н., доцент (Россия);

**Иваньо Ярослав Михайлович** – проректор по научной работе Иркутского ГАУ, д.т.н., профессор (Россия);

**Ильина Ольга Петровна** – декан факультета биотехнологии и ветеринарной медицины Иркутского ГАУ, д.в.н., профессор (Россия);

**Силкин Иван Иванович** – заведующий кафедрой специальных ветеринарных дисциплин Иркутского ГАУ, д.б.н., доцент (Россия);

**Тарасевич Вячеслав Николаевич** – зам. декана по научной работе факультета биотехнологии и ветеринарной медицины Иркутского ГАУ, к.в.н. (Россия),

**Бадарчийн Бямбаа** – президент Монгольской академии аграрных наук, вице-президент Монгольской академии наук, д.б.н., профессор (Монгольская народная республика),

**Мельник Олег Петрович** – заведующий кафедрой анатомии, гистологии и патоморфологии животных имени академика В.Г. Касьяненко Национального университета биоресурсов и природопользования Украины, д.в.н., профессор (Украина),

**Цзиньшань Цао** – PhD, профессор факультета ветеринарной медицины, Аграрный университет Внутренней Монголии (Китайская народная республика).

© Коллектив авторов, 2020.

© Издательство Иркутский ГАУ, 2020.



*Специальность «Ветеринария» и «Зоотехния» в Иркутском СХИ были открыты в 1934 году, но по причине недостаточного количества студентов в последующем они были закрыты, а студенты переведены в Бурятский СХИ и Омский ветеринарный институт.*

*Повторное открытие факультета «Зоотехния» состоялось в 1949 г. и стала осуществляться подготовка по специальности «Зоотехния». Специальность «Ветеринария» на зоотехническом факультете была открыта в 1999 году.*

*В 1995 году по инициативе зав. кафедрой анатомии, профессора Созонова Ю.И. была начата работа по открытию специальности «Ветеринария». По указанию ректора академии Долгополова А.А. были переоборудованы гаражные помещения для учебных аудиторий, была реконструирована учебная ферма, открыты новые учебные аудитории и лаборатории, виварий, появились различные виды животных.*

*В 1998 году УМО по ветеринарии и зоотехнии направила комиссию для открытия специальности «Ветеринария», которую возглавил доцент Кумков В.Н. Комиссия УМО дала положительное заключение по открытию специальности «Ветеринария» в нашей академии, в заключении УМО были особо отмечены положительные моменты: музей кафедры анатомии, хирургический класс, учебная ферма. Учебные планы были скорректированы при участии и помощи коллег Казанской ветеринарной академии им. Н.Э. Баумана и Бурятской государственной с/х академии им. В.Р. Филиппова.*

*В 1999 году был произведен первый набор студентов и в 2004 году состоялся первый выпуск ветеринарных врачей в нашей академии. Первым председателем ГАК был приглашен Кумков В.Н., отчет которого вошел в заключение по аккредитации академии в 1999 года.*

*Первым деканом для студентов-ветеринаров (2000–2005 г.г.) стал*

*профессор Лудыпов Цыденжап Лудыпович. Ректоратом было принято своевременное решение по привлечению кандидатов и докторов наук для обучения студентов по новой специальности. Кушеев Ч.Б стал первым зав. кафедрой внутренних незаразных болезней. Чингис Беликтуевич защитил докторскую диссертацию в 2002 году, сегодня он профессор кафедры. Также была открыта кафедра микробиологии и ВСЭ которую возглавила доктор биологических наук Чхенкели В.А., которая была в дальнейшем расформирована. На сегодня выпускающей кафедрой по специальности «Ветеринария» является кафедра специальных ветеринарных дисциплин, которую возглавляет доктор биологических наук, профессор Силкин Иван Иванович, а также по общепрофессиональным дисциплинам подготовка осуществляется на кафедре анатомии, физиологии и микробиологии зав. кафедрой доктор биологических наук, профессор Рядинская Нина Ильинична. На сегодня также осуществляется подготовка специалистов высшей квалификации аспирантура – кандидатов наук (руководитель программы профессор Рядинская Н.И.).*

*С 2005 г. по настоящее время с небольшим перерывом (период с 2015-2017 г.г. декан Бабушкина И.В.) деканом факультета биотехнологии и ветеринарной медицины является доктор ветеринарных наук, профессор Ильина О.П.*

*Перспективы развития специальности «Ветеринария» неразрывно связаны с развитием факультета и университета. Подготовка специалистов - ветеринарных врачей, осуществляется в соответствии с ФГОСами. Материально-техническая база факультета в достаточной мере оснащена для проведения занятий и научных исследований студентов и аспирантов. Практикуются выездные занятия по заявкам предприятий.*

*Была организована ветеринарная клиника «Айболит», где студенты сочетают теоретическое обучение с практическими занятиями, а также на учебной ферме и оказывают волонтерскую помощь сельским жителям.*

*Ученые факультета осуществляют работы по научным изысканиям*

*по тематике профилактики и лечения патологии различной этиологии, по сохранению биоразнообразия в экосистеме озера Байкал.*

*Кафедра специальных ветеринарных дисциплин занимается разработкой различных лекарственных средств из растительного сырья (Ломбоева С.С.); изучает болезни молодняка сельскохозяйственных (Кушеев Ч.Б.); расшифровывает патогенез онкологических заболеваний у животных (Силкин И.И).*

*Сотрудники кафедры анатомии, физиологии и микробиологии участвуют в программе по изучению биоразнообразия байкальской нерпы (Рядинская Н.И), патоморфологии болезней обмена веществ у животных (Ильина О.П.).*

*Сотрудники факультета активно привлекают студентов к научному исследованию, к публикациям научных статей и участию в научно-практических конференциях, начиная с вузовского уровня, и включая международные научно-практические конференции.*

Декан факультета биотехнологии  
и ветеринарной медицины Иркутского ГАУ  
доктор ветеринарных наук, профессор



О.П. Ильина

УДК 378.096:619

## **К 20 ЛЕТИЮ КАФЕДРЫ СПЕЦИАЛЬНЫХ ВЕТЕРИНАРНЫХ ДИСЦИПЛИН ИРКУТСКОГО ГАУ**

**Ч.Б. Кушеев, Ц. Лудыпов, Д.С. Адушинов**

Иркутский государственный аграрный университет имени А.А. Ежевского,  
*п. Молодёжный, Россия*

История структурного подразделения любого учебного заведения, как правило, полна самых разнообразных событий, связанных с учебной, научной, организационной и воспитательной деятельностью. За 20 лет образовательной деятельности кафедра специальных ветеринарных дисциплин прошла путь от угла в деканате с одним столом, до одной из ведущих кафедр университета. Спустя 70 лет с момента решения об открытии ветеринарного образования в Иркутской области намеченное было реализовано. Сегодня кафедра располагается в отдельном специализированном для подготовки ветеринарных врачей здании, где в распоряжении преподавателей и студентов имеются почти все виды продуктивных животных (крупный рогатый скот, лошади, овцы, козы, куры, кролики). За двадцатилетний период существования кафедрой в составе факультета биотехнологии и ветеринарной медицины и университета в целом для Иркутской области, Республик Бурятия и Тыва, Забайкальского края и Монголии подготовлен 971 ветеринарный врач. Большинство выпускников трудятся по избранной специальности, многие перебрались далеко за пределы Иркутской области, есть они и за границей. За период деятельности кафедры произведено 16 выпусков по очной и 11 выпусков по заочной форме обучения; дипломы с отличием вручены 90 ветеринарным врачам. Подготовили и защитили кандидатские диссертации 6 выпускников, 5 из них через аспирантуру Иркутского ГАУ. За этот период преподавателями кафедры защищено 5 докторских и 9 кандидатских диссертаций. В разные годы на кафедре работали 20 докторов и кандидатов наук.

*Ключевые слова:* ветеринария, история ветеринарии, ветеринарное образование, Иркутский ГАУ, факультет биотехнологии и ветеринарной медицины, кафедра специальных ветеринарных дисциплин, история кафедры, ветеринарные кадры, учебная ферма, выпуск ветеринарных врачей

## **TO THE 20<sup>th</sup> ANNIVERSARY OF THE DEPARTMENT OF SPECIAL VETERINARY DISCIPLINES OF THE IRKUTSK SAU**

**Ch.B. Kusheev, Ts. Ludypov, D.S. Adushinov**

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

The history of the department's structure of any educational institution is usually full of a wide variety of events related to educational, scientific, organizational, and educational activities. In 20 years of educational activity, the Department of Special Veterinary Disciplines has gone from a corner in the dean with one table to one of the leading departments of the university. Seventy years after, all intentions have been accomplished, since the moment of the decision to open veterinary education in the Irkutsk region. Today, the department is located in a separate specialized building for training veterinary doctors, where lecturers and students have almost all kinds of productive animals (cattle, horses, sheep, goats, chickens and rabbits). In the 20 years of the Department's existence as a part of the Biotechnology and Veterinary Medicine faculty and the University as a whole, 971 veterinary doctors have been trained for the Irkutsk region, the Republics of Buryatia, Tuva, the Zabaikal region and Mongolia. Most graduates work in the chosen specialty, many have moved far beyond the Irkutsk region boundaries, and they are also abroad. 16 full-time and 11 extramural graduations have been issued during the period of

the department's activities. 90 veterinarians were awarded diplomas with honors. Six graduates prepared and defended their candidate of sciences dissertations (Ph.D.), five of them through postgraduate studies of the Irkutsk State Agrarian University. During this period, lecturers of the department defended 5 doctoral degree (Doctors of science (D.Sc.)) and 9 candidate of sciences (Ph.D.) dissertations. In different years, 20 doctors and candidates of sciences worked at the department.

*Keywords:* veterinary medicine, history of veterinary medicine, veterinary education, Irkutsk State Agrarian University, biotechnology and veterinary medicine faculty, department of special veterinary disciplines, history of the department, veterinary staff, training farm, graduation of veterinarians



История любого явления, события, организации имеет свое начало. В Иркутском государственном аграрном университете в текущем году отмечается не очень великая, но круглая дата – 20 лет с момента открытия высшего ветеринарного образования в Прибайкалье.

В связи с открытием в 2000 году подготовки по специальности 310800 – “Ветеринария” на майском Ученом Совете Иркутской государственной сельскохозяйственной академии под председательством проректора по НР В.М. Рыкова единогласно было принято решение – организовать на зооинженерном факультете кафедру ветеринарной медицины. В этом же году с 1 сентября кафедра начала свою работу по подготовке ветеринарных врачей для Иркутской области. Подобные решения без длительной подготовительной работы не принимаются. Руководство Иркутского сельскохозяйственного института, а затем и академии совместно с сотрудниками зооинженерного факультета за 10 лет до открытия ветеринарного отделения начали планомерную кропотливую подготовительную работу.

Однако, прежде чем кратко осветить двадцатилетнюю историю кафедры и ветеринарного образования в области, нельзя не напомнить, об одном историческом факте, имеющим прямое отношение к ветеринарному образованию.

История высшего ветеринарного образования в Иркутской области берет

начало, хотя только документальное и не очень успешное, в далеком 1934 году. Как известно, в том году Постановлением СНК СССР в Иркутске был открыт Восточно-Сибирский сельскохозяйственный институт. В его составе, наряду с факультетами механизации, агрономическим, зоотехническим, был открыт и ветеринарный факультет [7].

Восточно-Сибирский край к 1934 году занимал 17,2% территории РСФСР, с площадью 3758 тыс км<sup>2</sup>, с населением 3065 тыс чел и включал в себя территории современных Красноярского края, Хакасии, Забайкальского края и Бурятии. В эти же годы завершался процесс форсированной коллективизации. К началу 1934 года поголовье лошадей сократилось, в сравнении с 1929 годом (до коллективизации) на 49%, крупного рогатого скота – на 56%, овец и коз – на 71 %, свиней - на 61%. Этот период в истории Восточной Сибири получил название периодом восстановления сельского хозяйства в регионе [9].

Логичным и понятным становится решение руководства страны открыть на Востоке аграрный ВУЗ.

К 1934 году подготовкой ветеринарных врачей в Азиатской части страны занимался в этом году ставший самостоятельным Омский ветеринарный институт, ведущий свою историю с 1918 года в составе Сибирского сельскохозяйственного, а позже Омского зооветеринарного института.

В 1932 году в Бурят-Монголии был открыт Агропедагогический институт. В этом же году его преобразовали в сельскохозяйственный институт с зоотехническим и агрономическим факультетами. Далее история подготовки ветеринарных врачей в Восточной Сибири получила совершенно непредсказуемое развитие. Необходимо напомнить, что в эти годы шла повальная «чистка кадров от враждебных элементов», в крае 50 % руководителей совхозов и колхозов были сняты с должностей и осуждены. В июне 1934 года в Улан-Удэ открыт набор на ветеринарное отделение. В сентябре ветеринарное отделение было закрыто, а 14 принятых студентов направили учиться в открывающийся Иркутский сельскохозяйственный институт. В 1935 году ветеринарное и зоотехническое отделение Иркутского



сельскохозяйственного института, было закрыто и переведено во вновь реорганизованный уже Бурят-Монгольский зооветеринарный институт. Справедливости ради надо добавить, что 2 курса агрономического факультета из Бурят-Монголии были переведены в Иркутский СХИ [2, 6].

Таким образом, вторым учебным заведением за Уралом после Омского ветеринарного института, ведущим подготовку ветеринарных врачей, стал Бурят-Монгольский зооветеринарный институт, ныне Бурятская государственная сельскохозяйственная академия имени В.Р. Филиппова.

Далее хронология открытия ветеринарных факультетов (отделений) в Сибирско-Дальневосточном регионе выглядит следующим образом: 1956 год - в Якутском государственном университете, с 1985 года в Якутском СХИ, ныне Арктический государственный агротехнологический университет; 1962 год – в Алтайском СХИ (открыт в 1943 году из эвакуированного Пушкинского СХИ Ленинградской области), ныне Алтайский ГАУ [10]; 1963 год – в Благовещенском СХИ (открыт в 1949), ныне Дальневосточный ГАУ [5]; 1968 год – в Красноярском СХИ (открыт в 1952), ныне Красноярский ГАУ [3]; 1979 год – в Приморском СХИ (г. Уссурийск, открыт в 1944 году из эвакуированного Ярославского СХИ) и Новосибирском СХИ (открыт в 1935), ныне Приморская ГСХА и Новосибирский ГАУ [8]; 1996 год – в Тывинском государственном университете [1]. К этому списку необходимо добавить два филиала - Томский СХИ (филиал НГАУ) и Забайкальский аграрный институт (г. Чита, филиал ИрГАУ) которые в 1993 и 2003 годах, соответственно, начали подготовку ветеринарных врачей.

#### *История ветеринарного образования в Иркутском ГАУ.*

История развития идеи подготовки зооветеринарных специалистов в одном лице началась, как уже упоминалось, в 1989 году на Всесоюзном совещании деканов зооинженерных и ветеринарных факультетов сельскохозяйственных вузов СССР в г. Белая Церковь. Новые веяния начала 90-х годов позволили руководству, учебному отделу, деканату факультета (декан А.С. Плотников, зам. декана Д.С. Адушинов) в кратчайшие сроки подготовить

документы и самое важное убедить руководство профильного Департамента Министерства сельского хозяйства и продовольствия в необходимости открытия подготовки зооветеринаров. И в 1996 году на зооинженерном факультете была начата подготовка зооветеринаров, так называемых «гибридов». Основной задачей было постепенное расширение и укрепление материально-технического и кадрового обеспечения для открытия новой специальности на факультете. Надо отметить, что данное нововведение в системе высшего аграрного образования происходило под контролем и с согласования руководства Департамента кадровой политики и образования МСХиП России. Прямую заинтересованность в подготовке ветеринарных врачей в регионе проявляло Главное управление сельского хозяйства Иркутской области в лице руководителя Бердникова В.А., а затем Н.Э. Эльгерта. К 2000 году в области доля ветеринарных специалистов с высшим образованием составляла немногим более 25 %. Руководители ветеринарного отдела Дзюбин Н.И. и отдела животноводства Сыроежко В.И. ГУСХ Иркутской области согласовали возможность занимать выпускникам по специальности «Зоотехния» со специализацией «Ветеринария» должности ветеринарных врачей на территории области. Приход таких, надо признать очень ценных для сельского хозяйства, специалистов на производство нередко сопровождался недоверием и дистанцированием со стороны некоторых руководителей ветеринарных служб области.

Подготовка таких кадров для области позволила апробировать преподавание дисциплин, ранее никогда не преподававшихся на факультете: патологической физиологии, хирургии, инфекционных и инвазионных болезней, фармакологии, внутренних незаразных болезней и других. Для преподавания клинических дисциплин в качестве совместителей были приглашены опытные ветеринарные врачи, имевшие ученую степень. В их числе был старший научный сотрудник Иркутской научно-исследовательской ветеринарной станции, кандидат ветеринарных наук Лудыпов Ц.Л., ветеринарный врач Областной ветеринарной лаборатории Кондратистов Ю.Л.,

начальник ветеринарной службы на Государственной границе и транспорте кандидат ветеринарных наук Тириков И.Г., ветеринарный врач Красильников А.В.

Но были дисциплины, история преподавания которых имела почти полувековой опыт. Полностью оснащенными и готовыми к преподаванию для студентов-ветеринаров были следующие дисциплины кафедр факультета: анатомия животных, генетика, микробиология, физиология животных, зоогигиена, кормление, разведение, частная зоотехния, акушерство, биотехника размножения и другие.

Здесь необходимо отметить преподавателей этих дисциплин, явившихся главными претворителями идеи открытия на факультете специальности «Ветеринария» - это заведующий кафедрой анатомии и физиологии животных Ю.И. Созонов, заведующая кафедрой кормления и разведения животных Ю.Н. Носырева, заведующий кафедрой частной зоотехнии Ю.К. Белоусов, заведующий кафедрой химии Б.Я. Власов. Надо заметить, что все сотрудники названных кафедр приложили немало сил в деле открытия новой специальности в Иркутской области.

В новейшей истории нашей страны, начиная с 2000 года, Иркутская государственная сельскохозяйственная академия, в не самое благополучное в финансовом отношении время, учитывая тенденции экономического развития АПК региона, осуществила намеченное – открыла 10 новых специальностей. Одной из первых в этом списке была специальность 310800 «Ветеринария».

Весной 2000 года деканом зооинженерного факультета становится кандидат ветеринарных наук Лудыпов Цыденжап Лудыпович. Новому декану поручено укомплектовать к 1 сентября преподавательский состав кафедры и найти кандидатуру заведующего.

Приемная комиссия в 2000 году осуществила первый набор по специальности 310800 «Ветеринария». На первый курс было зачислено 70 студентов, из них 44 человека с возмещением затрат на обучение, т.е. на коммерческой основе. Это свидетельствует о более чем повышенном интересе к

новой специальности «Ветеринария» в Иркутской области.

1 сентября 2000 года начала свою деятельность кафедра ветеринарной медицины, решение об открытии которой было принято на майском Ученом совете академии. На зооинженерном факультете появилась новое структурное подразделение и начался процесс формирования штатного расписания. Приказом ректора заведующим назначен переводом из Бурятской сельскохозяйственной академии кандидат ветеринарных наук Кушеев Чингис Беликтуевич. К приезду нового заведующего было предложено следующее штатное расписание: заведующий – Кушеев Ч.Б., профессор – Кудрявцев А.П., профессор – Лудыпов Ц., доценты – Тириков И.Г. и Таничев А.И. (совместители), ветеринарный врач-ординатор – Шкандыло И.В., лаборант – Булдакова Е.В. В таком составе началась образовательная деятельность по подготовке ветеринарных врачей в Иркутской области.

Подготовка ветеринарных врачей в системе аграрного образования считается самой затратной специальностью. Тогда, в 2000 году, к началу учебного процесса по подготовке ветеринарных врачей за основу было взято материально-техническое обеспечение специальности «Зоотехния». К осени 2000 года на территории корпуса на ул. Тимирязева 59 была произведена реконструкция здания, которое ранее использовалось как автомобильный гараж. В этом здании была организована факультетская ветеринарная клиника с лекционной аудиторией и аптекой.

После проведения приема на первый курс по специальности «Ветеринария» руководство академии получило разрешение на формирование группы студентов второго курса по этой же специальности. В результате в 2000-2001 учебном году в академии обучалось уже два курса будущих ветеринарных врачей. Благодаря такому благоприятному стечению обстоятельств на 2004 год, в год 70-летия академии был запланирован первый выпуск ветеринарных врачей в Иркутской государственной сельскохозяйственной академии.

Начиная с 2001 года кафедра, в связи с различными обстоятельствами,

имела несколько названий: «Внутренних незаразных болезней, клинической диагностики и фармакологии», «Внутренних незаразных болезней, клинической диагностики, фармакологии, эпизоотологии и паразитологии», «Специальных ветеринарных дисциплин». В 2007 году из сотрудников двух кафедр факультета была организована третья кафедра – «Микробиологии, эпизоотологии, паразитологии, патологической анатомии и ветеринарно-санитарной экспертизы».

В 2009 году произошло одно из самых знаковых и крупных событий в истории кафедры. В год 75-летнего юбилея академии факультет получил новый учебный корпус в п. Молодежный, названный позже «Учебная ферма». Длительная реконструкция старого животноводческого помещения (фактически старого фундамента), превратилась в строительство современной учебной фермы крупного рогатого скота. Благодаря грамотному подходу в решении вопроса обеспечения материально-технической базой специальностей «Ветеринария», «Зоотехния», «Технология ППСХП» и «Ветеринарно-санитарная экспертиза» нашего факультета, ректор академии, после директор учхоза «Молодежный» Долгополов Александр Афанасьевич смог завершить эту «реконструкцию» к юбилею академии. Личные качества, правило завершать начатое, преданность делу подготовки сельскохозяйственных кадров, особое, по нашему мнению, отношение к животноводам отличают этого удивительно мудрого человека, с кем мы, сотрудники кафедры и факультета, имеем честь сегодня работать вместе плечом к плечу. Именно он, открывая новую специальность, понимал, что кадрового преподавательского потенциала в Иркутской области недостаточно для обеспечения сложного и узкоспециализированного учебного процесса. В 2000-2001 годах ректору Долгополову А.А. удалось пригласить на работу опытных преподавателей из соседних регионов. В кратчайшие сроки был укомплектован преподавательский состав, отвечающий аккредитационным требованиям по специальности «Ветеринария».

Возвращаясь к теме нового здания, необходимо отметить, что

двухэтажный учебный корпус имеет коровник на 30 голов с родильным отделением и молочным оборудованием, телятник, вспомогательные помещения, учебные аудитории для лекций и практических занятий. Но самое главное в том, что содержащееся там дойное стадо с молодняком полностью предназначено для учебных целей. Кафедра, чей 20-летний путь кратко описываем сейчас, полностью переехала в это новое здание. Новое просторное помещение, животные в шаговой доступности под одной крышей, удобное расположение в поселке - все это мотивировало преподавателей с энтузиазмом и повышенным интересом накапливать и отдавать знания, студентов - почувствовать полноценный учебный процесс по избранной специальности.

Одним из инициаторов и кураторов открытия в Иркутске высшего ветеринарного образования был заместитель председателя УМО по специальности «Ветеринария» Кумков Владимир Тихонович, профессор Московской государственной академии ветеринарной медицины и биотехнологии. Именно он был утвержден председателем ГЭК в 2004 году. На суд московскому профессору были представлены 25 будущих ветеринарных врачей. Все они успешно сдали Государственные экзамены и получили свои заветные дипломы, тем самым вошли в историю ветеринарии и высшего образования Иркутской области как первые ветеринарные врачи, подготовленные спустя 70 лет после первой попытки открытия ветеринарного образования. С 2004 по 2019 год зооинженерный, затем зооветеринарный, а сейчас факультет биотехнологии и ветеринарной медицины осуществил 16 выпусков ветеринарных врачей. Особым прорывом можно считать набор, подготовку и выпуск ветеринарных врачей по заочной форме обучения, чему предшествовал большой объем подготовительной работы и выполнения условий успешной подготовки по очной форме обучения. В 2009 году был проведен первый выпуск ветеринарных врачей заочного отделения. Ветеринарная служба Иркутской области окрепла на 23 специалиста с высшим образованием. Председателем ГЭК у них была утверждена профессор, доктор ветеринарных наук Кухаренко Наталья Степановна из Дальневосточного

государственного аграрного университета (г. Благовещенск). К 20-летию кафедры факультет произвел 11 выпусков по заочной форме обучения (не считая выпуск-2020). Всего за 16 выпусков очного и 11 выпусков заочного обучения академия, а сейчас университет, подготовил и выпустил 971 ветеринарного врача, 90 из них имеют дипломы с отличием, шестеро на сегодня имеют ученую степень кандидата наук.

За 16 лет председателями ГЭК утверждались 8 человек, соответствующих требованиям положения о Государственной аттестации по специальности «Ветеринария» - это профессора Кумков Владимир Тихонович (2004, МГАВМиБ), Тарнуев Юрий Абогоевич (2005, 2007, 2012, 2015, Бурятская ГСХА), Тихонов Валерий Лаврентьевич (2006, Иркутский филиал ИЭВСидВ), Попов Александр Петрович (2008, 2016, 2017, Бурятская ГСХА), Кухаренко Наталья Степановна (2009, 2010, ДальГАУ), Эленшлегер Андрей Андреевич (2011, Алтайский ГАУ), Рябуха Валерий Андреевич (2013, 2014, ДальГАУ), Евдокимов Петр Иванович (2018, 2019, Бурятская ГСХА).

В последние годы все чаще, в составе ГЭК принимают участие руководители и главные специалисты подразделений Службы ветеринарии Иркутской области и Территориального управления Россельхознадзора по Иркутской области и Республике Бурятия из числа наших выпускников - это Скоростюк А.А., Лазарев Н.А., Власов С.Б., Григорьев Г.Е., Плиска А.А., Лозовская Е.А.

За 20 лет, в разные годы на кафедре работали: профессора - Кудрявцев Александр Павлович, Лудыпов Цыденжап Лудыпович, Колесник Владимир Софронович; доценты - Раднаев Виктор Мыжит-Доржиевич, Цыренов Антонин Аюшеевич, Таничев Андрей Игоревич, Тириков Иван Гаврилович, Балтухаева Тамара Андреевна, Намсараев Содном Дамбаевич, Дашиева Зинаида Константиновна, Демина Татьяна Васильевна, Доржиев Баир Иннокентьевич, Мельцов Иван Владимирович; старшие преподаватели - Походиев Бошикто Солбонович, Муравьева Виктория Геннадьевна, Скоростюк Алексей Александрович (выпускник ИрГАУ); ветеринарные врачи-ординаторы - Яшина

Лариса Германовна, Шкандыло Игорь Владимирович (выпускник ИрГАУ), Лудыпов Аюр Цыденжапович (выпускник ИрГАУ), Олейников Николай Андреевич (выпускник ИрГАУ); старшие лаборанты – Булдакова Елена Викторовна (выпускник ИрГАУ), Перфильева Елена Викторовна (выпускник ИрГАУ), Швецова Ольга Николаевна (выпускник ИрГАУ), Воднева Татьяна Ильинична (выпускник ИрГАУ), Кутаев Евгений Михайлович (выпускник ИрГАУ). Каждый из перечисленных коллег внес свою лепту в развитие и становление кафедры и ветеринарного образования, пятерых соратников уже нет с нами. Большинство продолжают свою деятельность, есть и те, кто находится на заслуженном отдыхе.

С момента создания кафедры преподавателями и аспирантами защищено 9 кандидатских (Батомункуев А.С., Силкин И.И., Ломбоева С.С., Доржиев Б.И., Балтухаева Т.А., Намсараев С.Д., Балтухаев Т.С., Лозовская Е.А., Павлов С.А.) и 5 докторских (Лудыпов Ц., Кушеев Ч.Ю., Раднаев В.М-Д., Демина Т.В., Силкин И.И.) диссертаций.

Сегодня кафедра «Специальных ветеринарных дисциплин» является выпускающей по специальности «Ветеринария». С 2012 года кафедрой заведует Силкин Иван Иванович. На кафедре работают: профессор Кушеев Чингис Беликтуевич, доценты Батомункуев Алдар Содномишиевич, Ломбоева Светлана Сергеевна, Дашко Денис Владимирович, Тарасевич Вячеслав Николаевич, Павлов Станислав Андреевич, Мельцов Иван Владимирович.

В одной статье всю историю не изложишь. На произошедшие события будут иметься разные взгляды и оценки. Неизменным останется то, что кафедра всегда будет ровесником века. По прогнозам в 2020 году будет выпущен 1000 ветеринарный врач из стен Иркутского ГАУ.

В новых изменившихся условиях в высшем образовании страны коллектив кафедры вместе со всем факультетом, преодолевая курс перманентной оптимизации, продолжает предано воспитывать через знания, умения и навыки в будущих специалистах высококвалифицированные ветеринарные кадры.



### Список литературы

1. Историческая справка. URL: <http://tuvsu.ru/vuz/1/>
2. История агрономического факультета ФГБОУ ВО Бурятская ГСХА имени В.Р. Филиппова. URL: <http://bgsha.ru/struktura/факультеты/ветеринарный-факультет/232-fakultety/agronomicheskij-fakultet/istoriya-fakulteta.html>
3. История Красноярского ГАУ. URL: <http://www.kgau.ru/new/all/history/>
4. История сельского хозяйства Иркутской области. URL: <https://irkobl.ru/sites/agroline/Archive/>
5. История университета. URL: [http://www.dalgau.ru/about\\_the\\_university/istoriya-universiteta/](http://www.dalgau.ru/about_the_university/istoriya-universiteta/)
6. История. ФГБОУ ВО Иркутский ГАУ имени А.А. Ежевского. URL: <http://irsau.ru/structure/university/history.php>
7. *Кириленко А.С., Покорский В.И.* Кузница профессиональных кадров высшего образования для сельского хозяйства Приангарья. – Иркутск, 2014. – 488 с.
8. Новосибирский государственный аграрный университет. URL: <https://nsau.edu.ru/downloads/booklet.pdf>
9. Развитие животноводства в Сибири 1933-1934 гг. URL: [http://www.history.nsc.ru/website/history-institute/var/custom/File/Iva/iva18m\\_ch-2-2.pdf](http://www.history.nsc.ru/website/history-institute/var/custom/File/Iva/iva18m_ch-2-2.pdf)
10. Страницы истории Алтайского ГАУ. URL: <http://www.asau.ru/ru/istoriya>

### Сведения об авторах

**Кушеев Чингис Беликтуевич** – доктор ветеринарных наук, профессор, профессор кафедры специальных ветеринарных дисциплин, факультет биотехнологии и ветеринарной медицины. Иркутский государственный аграрный университет имени А.А. Ежевского (664038, Россия, Иркутская область, Иркутский район, п. Молодежный, тел. 89500634953, e-mail: [chkusheev@yandex.ru](mailto:chkusheev@yandex.ru)).

**Лудыпов Цыденжап** – доктор ветеринарных наук, профессор (664038, Россия, Иркутская область, Иркутский район, п. Молодежный).

**Адушинов Дмитрий Семенович** – доктор сельскохозяйственных наук, профессор, профессор кафедры ТППСХП и ВСЭ, факультет биотехнологии и ветеринарной медицины. Иркутский государственный аграрный университет имени А.А. Ежевского (664038, Россия, Иркутская область, Иркутский район, п. Молодежный, тел. 89025660674, e-mail: [adushinovds@yandex.ru](mailto:adushinovds@yandex.ru)).

### Information about author

**Kusheev Chingis B.** – doctor of veterinary sciences, professor, professor of the department of special veterinary disciplines, faculty of biotechnology and veterinary medicine. Irkutsk State Agrarian University named after A.A. Ezhevsky (664038, Russian Federation, Irkutsk region, Irkutsk district, Molodezhny Settlement, phone: 89500634953, e-mail: [chkusheev@yandex.ru](mailto:chkusheev@yandex.ru)).

**Ludypov Tsydenzhap** – Doctor of Veterinary Sciences, Professor (664038, Russia, Irkutsk Region, Irkutsk Region, Molodezhny settlement).

**Adushinov Dmitriy S.** – Doctor of Agricultural Sciences, Professor, Professor of the Department of TPCCA and VSE. Irkutsk State Agrarian University named after A.A. Ezhevsky (664038, Russian Federation, Irkutsk region, Irkutsk district, Molodezhny Settlement, phone: 89025660674, e-mail: [adushinovds@yandex.ru](mailto:adushinovds@yandex.ru)).

# **ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В СИСТЕМЕ ПОДГОТОВКИ ВЕТЕРИНАРНЫХ СПЕЦИАЛИСТОВ**

УДК 378.096:619

## **ОПЫТ И ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ В НАПРАВЛЕНИИ ПОДГОТОВКИ ВЕТЕРИНАРНЫХ ВРАЧЕЙ В ИРКУТСКОМ ГАУ**

**И.И. Силкин**

Иркутский государственный аграрный университет имени А.А. Ежевского,  
*п. Молодёжный, Россия*

В статье проводится анализ образовательной деятельности кафедры специальных ветеринарных дисциплин и факультета биотехнологии и ветеринарной медицины Иркутского ГАУ в направлении подготовки студентов, обучающихся по специальности 36.05.01 Ветеринария. Специальность 36.05.01 Ветеринария является самой молодой в университете, её появление связано с организацией в 2000 году на базе зооинженерного факультета кафедры ветеринарной медицины (с 2012 года кафедра специальных ветеринарных дисциплин). За прошедшие годы существования кафедры было выпущено около тысячи ветеринарных врачей. С «красными дипломами» вуз окончили 135 выпускников. Четверо выпускников продолжили свое обучение в аспирантуре Иркутского ГАУ, после которой успешно защитили кандидатские диссертации. После защиты кандидатских диссертаций двое выпускников продолжили свою деятельность в университете в статусе преподавателей. До обучения студентов по требованиям ФГОСа от 30 декабря 2017 года на факультете велась подготовка по специальности «Ветеринария» со специализацией «Ветеринарная фармация» с присвоением квалификации «Ветеринарный врач». В настоящее время плавно обучение переводится на требования по ФГОС-3++ по специальности 36.05.01 «Ветеринария» с присвоением квалификации «Ветеринарный врач» со специализацией «Болезни мелких домашних животных и зоокультуры». Кафедра специальных ветеринарных дисциплин является выпускающей кафедрой, непосредственно отвечающая за выпуск студентов по специальности «Ветеринария». В настоящее время «остепененность» кафедры составляет 100 %. Коллектив кафедры состоит из двух докторов наук, одного профессора, трёх доцентов, в должности доцента, как внешний совместитель, работает начальник отдела организации противоэпизоотических мероприятий, лечебной и лабораторной работы службы ветеринарии Иркутской области. Учебно-методические пособия и указания предлагаемые обучающимся составлены с учетом современных реалий ветеринарной работы с использованием научных достижений и современных технологий преподавания. Научные изыскания сотрудников кафедры направлены на профилактику и лечение болезней животных. Наиболее актуальны НИР по профилактике болезней и лечению молодняка сельскохозяйственных животных средствами природного происхождения, по оптимизации диагностических и лечебно-профилактических мероприятий при онкопатологии и болезнях незаразной этиологии животных.

*Ключевые слова:* кафедра специальных ветеринарных дисциплин, ветеринария, Иркутский ГАУ, ветеринарная фармация, болезни мелких домашних животных и зоокультуры.

# **EXPERIENCE AND PROSPECTS FOR THE DEVELOPMENT OF EDUCATIONAL ACTIVITIES IN THE DIRECTION OF TRAINING VETERINARY DOCTORS IN THE IRKUTSK GAU**

**I.I. Silkin**

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

The article analyzes the educational activities of the Department of Special Veterinary Disciplines and the Faculty of Biotechnology and Veterinary Medicine of the Irkutsk State Agrarian University in the direction of training students enrolled in the specialty 36.05.01 Veterinary medicine. The specialty 36.05.01 Veterinary medicine is the youngest at the university, its appearance is associated with the organization in 2000 on the basis of the zoological engineering faculty of the department of veterinary medicine (since 2012 the department of special veterinary disciplines). Over the past years of the department's existence, about a thousand veterinarians have graduated. 135 graduates graduated from the university with honors. Four graduates continued their studies at the postgraduate course of the Irkutsk State Agrarian University, after which they successfully defended their Ph.D. theses. After defending their Ph.D. theses, two graduates continued their activities at the university in the status of teachers. Prior to training students in accordance with the requirements of the Federal State Educational Standard of December 30, 2017, the faculty conducted training in the specialty "Veterinary Medicine" with the specialization "Veterinary Pharmacy" with the qualification "Veterinarian". At present, training is smoothly transferred to the requirements of the Federal State Educational Standard-3 ++ in the specialty 36.05.01 "Veterinary Medicine" with the qualification "Veterinarian" with the specialization "Diseases of small domestic animals and zooculture". The Department of Special Veterinary Disciplines is a graduating department directly responsible for the graduation of students in the specialty "Veterinary Medicine". At the present time, the "degree of gravity" of the department is 100%. The staff of the department consists of two doctors of sciences, one professor, three associate professors, in the position of associate professor, as an external part-time worker, the head of the department for organizing antiepidemiological measures, medical and laboratory work of the veterinary service of the Irkutsk region works. Educational-methodical manuals and instructions offered to students are compiled taking into account the modern realities of veterinary work using scientific achievements and modern teaching technologies. Scientific research of the staff of the department is aimed at the prevention and treatment of animal diseases. The most relevant research work is on the prevention of diseases and the treatment of young farm animals by means of natural origin, on the optimization of diagnostic and treatment-and-prophylactic measures in oncopathology and diseases of non-communicable etiology of animals.

Key words: department of special veterinary disciplines, veterinary medicine, Irkutsk State Agrarian University, veterinary pharmacy, diseases of small domestic animals and zoo culture.

Одним из старейших вузов в Восточно-Сибирском регионе является Иркутский государственный аграрный университет имени А.А. Ежевского, который ведет подготовку специалистов высокой компетентности для АПК Российской Федерации. За прошедший период существования в 85 лет здесь сформировалась сильная научно-педагогическая база, способная дать конкурентоспособное сельскохозяйственное образование.



В 2000 году на базе зооинженерного факультета была организована кафедра ветеринарной медицины (с 2012 года кафедра специальных ветеринарных дисциплин) и открыта новая для вуза специальность «Ветеринария». В результате работы кафедры была осуществлена подготовка около тысячи ветеринарных врачей. С «красными дипломами» вуз окончили 135 выпускников. Четверо выпускников продолжили свое обучение в аспирантуре Иркутского ГАУ, после которой успешно защитили кандидатские диссертации. После защиты кандидатских диссертаций двое выпускников продолжили свою деятельность в университете в статусе преподавателей. Выпускники в большинстве случаев (75 %) находят работу по специальности. Из зарегистрированных в службе занятости Иркутской области выпускников Иркутского ГАУ рекламации отсутствуют.

Об уровне подготовки выпускников можно судить по результатам экзаменационных сессий, а также по движению контингента студентов и итогам Государственного экзамена. Исходя из проведенного мониторинга за последние 5 лет 40-45 % студентов сдают зимнюю экзаменационную сессию без оценок «удовлетворительно», при этом 10-15 % сдают на оценку «отлично». По итогам летней сессии с отсутствием оценок «удовлетворительно» в среднем сдают 35-40 %, а на оценки «отлично» – 10-15 %.

Государственная итоговая аттестация подразумевает экзамена по двум блокам: «Незаразные болезни животных» и «Инфекционные и инвазионные болезни животных». В обоих блоках предусмотрены также задания для проверки знаний по практической направленности выпускников к решению профессиональных задач. В среднем средний балл по очному обучению равняется 4,3 и по заочному 4,2.

По собственному желанию и по результатам зимней и летней экзаменационных сессий из числа студентов отчисляется от 2 до 5 % от контингента.

На сегодняшний момент на факультете биотехнологии и ветеринарной медицины по специальности 36.05.01 Ветеринария обучаются 219 студентов, в том числе на платной основе – 18 (9,5 %) студентов.

До принятия нового ФГОСа 30 декабря 2017 года на факультете подготовка студентов по специальности 36.05.01 Ветеринария осуществлялась по специализации «Ветеринарная фармация» с присвоением квалификации «Ветеринарный врач». Новая специализация «Болезни мелких домашних животных и зоокультуры» по специальности 36.05.01 Ветеринария была введена с 01 сентября 2019 года. Студенты 1 курса проходят обучение по новому стандарту, а студенты 2, 3, 4, 5 курсов продолжают обучаться по стандарту 2015 года.

В составе факультета работают 4 кафедры: анатомии, физиологии и микробиологии; специальных ветеринарных дисциплин; кормления, селекции и частной зоотехнии; технологии производства и переработки продуктов сельского хозяйства и ветеринарно-санитарной экспертизы. Все кафедры задействованы в образовательном процессе студентов обучающихся по специальности «Ветеринария».

Коллектив кафедр включает 27 преподавателей, из которых докторов наук – 6 человек, профессоров – 3 человека, кандидатов наук – 20 человек, доцентов – 10 человек. «Остепененность» по факультету составляет – 96,2 %; за

исключением кафедры анатомии, физиологии и микробиологии (90 %), все кафедры факультета имеют 100 % острепененность.

Повышению квалификации сотрудников кафедры специальных ветеринарных дисциплин оказывается много внимания. В этом не последнюю помощь оказывает служба ветеринарии Иркутской области, через которую идёт организация курсов повышения квалификации по проблемам ветеринарной медицины с привлечением ведущих российских ветеринарных специалистов-практиков из городов Москвы, Санкт-Петербурга, Омска, Новосибирска, а также из стран Европейского Союза. Повышение квалификации осуществляется через Институт дополнительного образования Иркутского ГАУ, что позволяет минимизировать оторванность теоретического обучения от современной практической деятельности.

В отличие от остальных вузов Иркутской области со студентами, обучающимися по специальности «Ветеринария» проводится воспитательная работа. Все преподаватели кафедры являются кураторами курсов. Работа со студентами осуществляется согласно плану воспитательной работы в течении всего периода обучения, как только документы абитуриентов поступили в деканат после зачисления. Студентам прививается любовь к профессии «Ветеринарный врач» и к университету. В рамках учебного процесса проводится курс врачебной этики по дисциплине «Деонтология».

В целом материальная база факультета соответствует, требованиям федерального государственного стандарта высшего образования, предъявляемым к осуществлению учебного процесса в рамках подготовки будущих ветеринарных врачей. В то же время следует отметить, что значительная часть приборов и оборудования, используемых в учебном процессе, морально и технически устарела. Большинство из них образца 60-70-ых годов выпуска. В течение последних трех лет современное оборудование в рамках федеральной программы стало приобретаться на кафедры факультета.

Кафедра специальных ветеринарных дисциплин является выпускающей кафедрой, непосредственно отвечающая за выпуск студентов по специальности

«Ветеринария». В настоящее время «остепененность» кафедры составляет 100 %. Коллектив кафедры состоит из двух докторов наук, одного профессора, трёх доцентов, в должности доцента, как внешний совместитель, работает начальник отдела организации противоэпизоотических мероприятий, лечебной и лабораторной работы службы ветеринарии Иркутской области. Учебно-методические пособия и указания предлагаемые обучающимся составлены с учетом современных реалий ветеринарной работы с использованием научных достижений и современных технологий преподавания. Научные изыскания сотрудников кафедры направлены на профилактику и лечение болезней животных. Наиболее актуальны НИР по профилактике болезней и лечению молодняка сельскохозяйственных животных средствами природного происхождения, по оптимизации диагностических и лечебно-профилактических мероприятий при онкопатологии и болезнях незаразной этиологии животных.

Благодаря слаженной работе кафедры специальных ветеринарных дисциплин и службы ветеринарии Иркутской области студенты проходят полноценную учебно-клиническую и производственные практики в хозяйствах Иркутской области и на ветеринарных станциях по борьбе с болезнями животных.

Проблема экологического воспитания и формирования экологической культуры, будущих специалистов активно разрабатывается в теории и практике высшего образования. Экологическое образование и воспитание рассматривается как одно из приоритетных направлений развития современного университетского образования. Приоритетной задачей экологического образования является формирования экологической культуры личности и общества [1]. В большей мере эта потребность общества может успешно решаться путем вовлечения новых объектов животного мира в зоокультуру.

Зоокультура – это изучение современных направлений и методов разведения животных в искусственных условиях, а также подготовка специалистов. Зоокультура затрагивает многие направления сферы человеческой деятельности: сельское, рыбное, охотничье и лесное хозяйство, лабораторно-

исследовательская, просветительско-эстетическая, ресурс восстановительная и природоохранная деятельности [3]. Для обеспечения нормальной работы в этих направлениях на современном этапе возникает большая потребность в высококвалифицированных специалистах в области зоокультуры [2].

В этой связи весьма актуальным и своевременным является введение в специальность «Ветеринария» специализацию «Болезни мелких домашних животных и зоокультуры», что в отличие от бывшей специализации «Ветеринарная фармация» полностью отвечает региональным потребностям в ветеринарных специалистах Иркутской области, так как на территории региона разводятся многие объекты зоокультуры (марал, соболь, норка, байкальская нерпа) и аквакультуры (янтарная и радужная форель, пелядь, байкальский осетр и омуль), что требует квалифицированного ветеринарного обслуживания.

**Выводы.** Исходя из выше сказанного коллектив кафедры специальных ветеринарных дисциплин и факультета биотехнологии и ветеринарной медицины вполне способен трудиться с максимальным результатом и выпускать специалистов, способных конкурировать на рынке труда с выпускниками других сибирских вузов. К принятию мер по повышению уровня научно-методического и материального обеспечения учебного процесса в плане подготовки ветеринарных врачей на факультете можно отнести следующее:

- преподаватели всех кафедр факультета обязаны участвовать в научно-исследовательской работе кафедры;

- используя весь накопленный учебно-методический опыт приложить все усилия для открытия на базе колледжа автомобильного транспорта и агротехнологий Иркутского ГАУ среднего специального ветеринарного образования с тем, чтобы в последующем студенты, окончившие его, смогли продолжить свое обучение на факультете и получали дипломы ветеринарного врача. Это во многом улучшить качество выпускаемых специалистов в рамках концепции непрерывного образования.



### Список литературы

1. *Аникиенко И.В.* Образование в информационном обществе: стратегическое развитие и приоритетные проекты: монография / *И.В. Аникиенко, В.М. Гребенникова, Э.С. Карпов, Е.Г. Карпова, Л.В. Миронов, В.Н. Назаров, О.Н. Пономарева, А.Н. Сазонова, И.И. Силкин, К.Р. Хачатурова, М.Л. Шер.* – Нижний Новгород: НОО Профессиональная наука, 2018. – 161 с.
2. *Блохин Г.И.* Зоотехнические, зоогигиенические и ветеринарные аспекты зоокультуры / *Г.И. Блохин* // Ветеринарная патология. – 2006. – № 2(17). – С.4-6.
3. Проблемы зоокультуры и экологии / Под ред. В.В. Спицина // Сб. науч. Тр. – М.: Изд-во ЗооВетКнига. – 2017. – 200 с.
4. Отчеты Председателей ГАК Иркутского ГАУ (2014-2019 гг.)
5. Отчеты о работе факультета биотехнологии и ветеринарной медицины Иркутского ГАУ (2014-2019 гг.)
6. Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования по специальности 36.05.01 Ветеринария (уровень специалитета). – Москва, 2015.
7. Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования – специалитет по специальности 36.05.01 Ветеринария. – Москва, 2017.

### Сведения об авторах

**Силкин Иван Иванович** – доктор биологических наук, доцент, заведующий кафедрой специальных ветеринарных дисциплин. Иркутский государственный аграрный университет имени А.А. Ежевского (664038, Россия, Иркутская область, Иркутский район, пос. Молодёжный, пер. Молодёжный 1/1, тел. 89648109473, e-mail: ivsi@list.ru).

### Information about the authors

**Silkin Ivan Ivanovich** – Dr.Sci.Biol., associate professor, head of the department of special veterinary disciplines of the faculty of biotechnology and veterinary medicine (664038, Russia, Irkutsk Region, Irkutsk District, pos. Molodezhny, tel. 89648109473, e-mail: ivsi@list.ru).

УДК 619:614.816378.1

## ОРГАНИЗАЦИЯ УЧЕБНОГО ПРОЦЕССА В ПОДГОТОВКЕ ВЕТЕРИНАРНО-САНИТАРНОГО ЭКСПЕРТА

**О.Ю. Леденева<sup>1</sup>, Д.В. Дашко<sup>2</sup>**

<sup>1</sup>Новосибирский государственный аграрный университет, г. Новосибирск, Россия

<sup>2</sup>Иркутский государственный аграрный университет имени А.А. Ежевского,  
п. Молодёжный, Россия

Аграрный сектор страны, является главным гарантом продовольственной безопасности. Сельское хозяйство представляет собой сложный и многогранный механизм. Для осуществления правильного функционирования всего механизма, требуются профессиональные кадры, отвечающие соответствующим требованиям и задачам, поставленным перед сельскохозяйственным производством. Не является исключением и область ветеринарного надзора, особенно в сфере ветеринарно-санитарной экспертизы и контроля. Поэтому, подготовка высококачественных специалистов в области ветеринарно-санитарной экспертизы является неотъемлемой частью аграрных

учебных заведений, с целью обеспечения соответствующего аграрного сектора, тем самым обеспечивая связь с производством. Формирование профессиональных умений и навыков у будущих ветеринарно-санитарных экспертов, должно проходить в рамках неразрывной связи между наукой и практикой. Федеральные государственные образовательные стандарты позволяют самим высшим учебным заведениям корректировать рабочие учебные планы в подготовке соответствующих специалистов. С этой целью, аграрным высшим учебным заведениям страны необходимо совершенствовать программы подготовки специалистов узкой направленности (в т.ч. и ветеринарно-санитарных экспертов), для обеспечения производства надежными кадрами, отвечающим мировым профессиональным критериям. В структуре учебного процесса при подготовке ветеринарно-санитарного эксперта необходимо уделять особое внимание учебно-производственным практикам и научно-исследовательской работе среди обучающихся. Также, в учебном процессе использовать современные новейшие коммуникационные технологии, интерактивные образовательные программы обучения, соответствующие мировым стандартам. Все выше сказанное, в купе, позволит в полной мере реализовать и направить образовательный процесс на создание крепкого, грамотного, разностороннего и умеющего специалиста обладающего соответствующими навыками в области ветеринарно-санитарной экспертизы.

*Ключевые слова:* государственный ветеринарный надзор, ветеринарно-санитарная экспертиза, ветеринарно-санитарный эксперт, программа подготовки, кадры.

## **ORGANIZATION OF THE EDUCATIONAL PROCESS IN PREPARATION OF A VETERINARY-SANITARY EXPERT**

**O.Yu. Ledeneva<sup>1</sup>, D.V. Dashko<sup>2</sup>**

<sup>1</sup>Novosibirsk State Agrarian University, *Novosibirsk, Russia*

<sup>2</sup>Irkutsk State Agrarian University named after A.A. Ezhevsky, *Molodezhny, Russia*

The agricultural sector of the country is the main guarantor of food security. Agriculture is a complex and multifaceted mechanism. To ensure the proper functioning of the whole mechanism, professional personnel are required that meet the relevant requirements and tasks set for agricultural production. The field of veterinary supervision is no exception, especially in the field of veterinary sanitary examination and control. Therefore, the training of high-quality specialists in the field of veterinary and sanitary expertise is an integral part of agricultural educational institutions, with the aim of ensuring the corresponding agricultural sector, thereby ensuring communication with production. The formation of professional skills among future veterinary and sanitary experts should take place within the framework of the inextricable link between science and practice. Federal state educational standards allow higher education institutions themselves to adjust work curricula in the training of relevant specialists. To this end, agricultural higher educational institutions of the country need to improve the training programs for specialists with a narrow focus (including veterinary and sanitary experts), to ensure the production of reliable personnel that meet international professional criteria. In the structure of the educational process, when preparing a veterinary and sanitary expert, special attention should be paid to training and production practices and research work among students. Also, in the educational process, use the latest modern communication technologies, interactive educational training programs that meet international standards. All of the above, in a compartment, will allow us to fully implement and direct the educational process towards creating a strong, competent, versatile and able specialist with relevant skills in the field of veterinary and sanitary examination.

*Keywords:* state veterinary supervision, veterinary and sanitary examination, veterinary and sanitary expert, training program, personnel.

В свете последних достижений в передовой сельскохозяйственной практике перед учебно-научными образовательными заведениями ставится цель по подготовке кадров соответствующих реалиям производства [2, 8]. Поэтому, сельскохозяйственным ВУЗам, приходится «идти в ногу со временем» открывая новые узкоспециализированные направления подготовки кадров (например, ветеринарно-санитарных экспертов), учитывая тенденции востребованности на рынке труда специалистов, отвечающих критериям профессиональной значимости [2].

Формирование профессиональной направленности представляет собой организацию учебной и научной работы студентов с учетом требований их будущей профессиональной деятельности [9]. Профессиональная направленность приобретает в данном случае необходимые черты, когда учебная и научная деятельность по содержанию и условиям своего осуществления психологически и фактически приближена к деятельности молодого специалиста [2-8]. В данном случае речь идет о моделировании профессионального труда (его задач, стиля, способов, мотивов наукоемкости и т.д.), создании условий, при которых студенты на основе полученных знаний, опыта, личностных качеств упражняются в успешном выполнении функции специалиста по профилю выбранной специальности [2-8, 10].

В современных условиях развития рыночных отношений особое значение приобретает подготовка и повышение квалификации ветеринарных специалистов, занятых организацией и проведением ветеринарно-санитарной экспертизы, контроля и надзора за безопасностью подконтрольной государственному ветеринарному надзору продукцией при ее производстве, переработке, хранении и реализации [2-8, 10].

Учитывая это, на факультете ветеринарной медицины для абитуриентов открыта и успешно реализуется учебная программа по направлению подготовки 36.03.01 Ветеринарно-санитарная экспертиза уровень бакалавриата с годовой учебной нагрузкой составляющей 5% от общего количества учебных часов отведенных на подготовку.

Для организации реализации образовательной программы в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по направлению подготовки бакалавриата 36.03.01 Ветеринарно-санитарная экспертиза предназначена основная профессиональная образовательная программа (ОПОП), включающая в себя: рабочий учебный план, рабочие программы дисциплин, фонды оценочных средств для проведения текущей и промежуточной аттестации и методическое обеспечение каждой дисциплины.

Рабочий учебный план включает дисциплины, учитывающие специфические профессиональные особенности подготовки ветеринарно-санитарного эксперта, а именно: ориентированные на морфо-функциональные особенности различных видов животных в норме и при патологиях; правовую ориентацию в области знаний и умений, регламентирующих профессиональную сферу деятельности; организацию ветеринарно-санитарной экспертизы на предприятиях, рынках и государственной границе. Это такие профильные дисциплины: анатомия животных, токсикология, микробиология, патологическая анатомия, клиническая диагностика, патологическая анатомия с судебной экспертизой, организация ветеринарного дела, ветеринарная санитария, ветеринарно-санитарная экспертиза, ВСЭ при убойе животных и ВСЭ продуктов животного и растительного происхождения. Отдельно стоит отметить, наличие специализированных учебно-производственных практик.

На кафедре ВСЭ создана видеотека, позволяющая студентам подробно знакомиться с технологическими методами убойа и первичной переработки сельскохозяйственных животных и птиц, патологоанатомическими изменениями при различных видах патологии. В компьютерном классе имеются программы по специализации.

Во всем цикле специализации особое место занимают правовые аспекты проведения ветеринарно-санитарного контроля продуктов сельскохозяйственного производства. Реализация теоретических знаний

происходит в условиях производственных перерабатывающих предприятий, рынках, ветеринарных лабораториях города и области.

Работа по подготовке специалистов в области ветеринарно-санитарной экспертизы ветеринарного государственного надзора и организация производственной практики проводится под руководством ведущих специалистов областной администрации Новосибирской области и управления ветеринарии г. Новосибирска. По итогам практики студенты-практиканты оформляют дневник и отчет.

Студенты, обучающиеся по направлению, закреплены за кафедрой ветеринарно-санитарной экспертизы и имеют возможность заниматься научно-исследовательской работой по проблемам ветеринарно-санитарной экспертизы.

Таким образом, при подготовке профильного специалиста в области ВСЭ должен присутствовать комплексный подход и учитывать все особенности будущей профессии.

#### **Список литературы**

1. *Антропов В.А.* Система управления качеством подготовки специалистов в отраслевом высшем учебном заведении / *А.В. Антропов, Н.Н. Киселева, В.Л. Нестеров.* - М.: ВИНТИ РАН. - 2007. - 236 с.

2. *Дашко Д.В.* Современные требования к качеству подготовки специалиста / *Д.В. Дашко* // В сборнике: Теория и практика современной аграрной науки. Сборник III национальной (всероссийской) научной конференции с международным участием. - Новосибирск: Изд-во НГАУ, 2020. - С. 30-33.

3. *Денисова К.А.* Экспорт и импорт товаров подлежащих ветеринарному контролю, в Новосибирской / *К.А. Денисова, О.Ю. Леденева* // В сборнике: Теория и практика современной аграрной науки Сборник III национальной (всероссийской) научной конференции с международным участием. - Новосибирск: Изд-во НГАУ, 2020. - С. 521-524.

4. *Иванова А.А.* Взаимодействие между хозяйствующими субъектами и учреждениями ветеринарной службы при осуществлении ветеринарного контроля / *А.А. Иванова, О.Ю. Леденева* // В сборнике: Роль аграрной науки в устойчивом развитии сельских территорий Сборник III Всероссийской (национальной) научной конференции. - Новосибирск: Изд-во НГАУ, 2018. - С. 723-725.

5. *Леденева О.Ю.* Проведение ветеринарно-санитарных мероприятий на продовольственном рынке города Новосибирска / *О.Ю. Леденева, Е.С. Коновалов* // В сборнике: Актуальные проблемы агропромышленного комплекса сб. трудов научно-практической конференции преподавателей, аспирантов, магистрантов и студентов Новосибирского ГАУ. - Новосибирск: Изд-во НГАУ, 2019. - С. 83-84.

6. *Леденева О.Ю.* Особенности ветеринарного обслуживания на

мясоперерабатывающем предприятии / *О.Ю. Леденева, Ю.В. Басанцова* // В сборнике: Роль аграрной науки в устойчивом развитии сельских территорий. Сборник III Всероссийской (национальной) научной конференции. - Новосибирск: Изд-во НГАУ, 2018. - С. 740-742.

7. *Леденева О.Ю.* Проведение санитарных мероприятий на предприятиях по хранению продуктов животного происхождения / *О.Ю. Леденева, Е.С. Коновалов, В.С. Волков, С.С. Волков* // В сборнике: Актуальные проблемы агропромышленного комплекса сборник трудов научно-практической конференции преподавателей, студентов, магистрантов и аспирантов Новосибирского ГАУ. - Новосибирск: Изд-во НГАУ, 2017. - С. 176-179.

8. Образование в информационном обществе: стратегическое развитие и приоритетные проекты: монография / *И.В. Аникиенко, В.М. Гребенникова, Э.С. Карпов, Е.Г. Карпова, Л.В. Миронов, В.Н. Назаров, О.Н. Пономарева, А.Н. Сазонова, И.И. Силкин, К.Р. Хачатурова, М.Л. Шер.* - Нижний Новгород. - 2018. - 162 с.

9. Профессиональный стандарт "Ветеринарный врач". Утвержден приказом Министерства труда и социальной защиты РФ от 23 августа 2018 г. № 547н.

10. *Саитов Э.И.* Международные отношения в области ветеринарно-санитарной экспертизы и продовольственной безопасности / *Э.И. Саитов, О.Ю. Леденева* // Вопросы ветеринарной науки и практики: Сборник трудов научно-практической конференции преподавателей, аспирантов, магистрантов и студентов факультета ветеринарной медицины Новосибирского государственного аграрного университета. - Новосибирск: Изд-во НГАУ, 2019. - С. 100-101.

#### **Сведения об авторах**

**Леденева Ольга Юрьевна** – кандидат ветеринарных наук, доцент, заведующий кафедрой ветеринарно-санитарной экспертизы и паразитологии факультета ветеринарной медицины (630039, Россия, г. Новосибирск, ул. Никитина, 155 (НК), тел.: 8 (383) 267-26-92, доп. 15, e-mail: kafedravse\_106@mail.ru).

**Дашко Денис Владимирович** – кандидат ветеринарных наук, доцент кафедры специальных ветеринарных дисциплин факультета биотехнологии и ветеринарной медицины (664038, Россия, Иркутская область, Иркутский район, пос. Молодежный, тел.: 8(3952)387798, e-mail: den120577@bk.ru).

#### **Information about the authors**

**Ledeneva Olga Yuryevna** – candidate of veterinary sciences, associate professor, head of the department of veterinary sanitary expertise and parasitology of the faculty veterinary medicine (630039, Russia, Novosibirsk, st. Nikitina, 155 (NK), tel.: 8 (383)2672692 (15), e-mail: kafedravse\_106@mail.ru).

**Dashko Denis Vladimirovich** – candidate of veterinary sciences, associate professor of the department of special veterinary disciplines of the faculty of biotechnology and veterinary medicine (664038, Russia, Irkutsk Region, Irkutsk District, pos. Molodezhny, tel. 8(3952)387798, e-mail: den120577@bk.ru).

# **СОВРЕМЕННЫЕ ПРОБЛЕМЫ ВЕТЕРИНАРИИ И ЗООТЕХНИИ**

УДК 619.338.24.021.8 (470)

## **КРИЗИСНЫЕ ЯВЛЕНИЯ В ВЕТЕРИНАРНОЙ СЛУЖБЕ СТРАНЫ**

**Л.Я. Юшкова<sup>1</sup>, Н.А. Донченко<sup>1</sup>, А.С. Донченко<sup>1</sup>, В.М. Авилов<sup>2</sup>, И.В. Мельцов<sup>3</sup>,  
И.И. Силкин<sup>3</sup>**

<sup>1</sup>Сибирский федеральный научный центр агробиотехнологий РАН, г. Новосибирск, Россия

<sup>2</sup>Всероссийский научно-исследовательский институт экспериментальной ветеринарии имени К.И. Скрябина и Я.Р. Коваленко РАН, г. Москва, Россия

<sup>3</sup>Иркутский государственный аграрный университет имени А.А. Ежевского, г. Молодёжный, Россия

Анализ деятельности сферы правового регулирования ветеринарного дела проводится при помощи общепринятых методов статистики, экономических расчетов, эпизоотологического мониторинга, монографической и экспериментальной методологии, абстрактной логики, историко-описательного изучения фактов развития ветеринарного дела. Самой существенной причиной глубокого кризиса произошедшего в государственной ветеринарной службе Российской Федерации является несовершенство недавно созданной её структуры. В этой связи Президент России В.В. Путин в марте 2018 года дал поручение принять меры по совершенствованию ветеринарного дела в стране. В мировой практике сложилось несколько принципиальных подходов к организации структуры государственной ветеринарной службы. Главной задачей такой службы (в отличие от надзорной) является постоянное совершенствование ветеринарного дела в стране, организация и осуществление мер по профилактике и ликвидации болезней животных массового характера, охрана населения от болезней, общих для человека и животных, содействие фермерам в сохранении поголовья скота, повышении продуктивности, в производстве безопасных продуктов животноводства. На сегодняшний момент одним из способов выполнения поручения Президента страны В.В. Путина по совершенствованию ветеринарного обслуживания может быть подготовка нового закона «О ветеринарии», в котором важным моментом должна быть реальная помощь в научно-методической и практической работе при современной постановке диагноза, разработки мероприятий по профилактике и ликвидации болезней массового характера, по внедрению и обобщению передового опыта, содействие в подготовке ветеринарных кадров и повышении их квалификации, отстаивание интересов ветеринарных специалистов в судах и властных структурах всех уровней, проведение широко масштабной работы по пропаганде ветеринарных знаний среди населения.

*Ключевые слова:* структура организации государственной ветеринарной службы, надзор, полномочия, болезни животных, субъекты Российской Федерации

## **CRISIS IN THE VETERINARY SERVICE OF THE COUNTRY**

**L.Ya. Yushkova<sup>1</sup>, N.A. Donchenko<sup>1</sup>, A.S. Donchenko<sup>1</sup>, V.M. Avilov<sup>2</sup>, I.V. Meltzov<sup>3</sup>,  
I.I. Silkin<sup>3</sup>**

<sup>1</sup>Siberian Federal Scientific Center for Agrobiotechnology RAS, Novosibirsk, Russia

<sup>2</sup>All-Russian Research Institute of Experimental Veterinary Medicine named after K.I. Scriabin and Ya.R. Kovalenko RAS, Moscow, Russia

<sup>3</sup>Irkutsk State Agrarian University named after A.A. Ezhevsky, Molodezhny, Russia

Analysis of the activity of the sphere of legal regulation of veterinary medicine is carried out using generally accepted methods of statistics, economic calculations, epizootological

monitoring, monographic and experimental methodology, abstract logistics, historical and descriptive study of the facts of the development of veterinary medicine. The most significant reason for the deep crisis that occurred in the state veterinary service of the Russian Federation is the imperfection of its recently created structure. In this regard, the President of Russia V.V. Putin in March 2018 instructed to take measures to improve veterinary medicine in the country. In world practice, several fundamental approaches to the organization of the structure of the state veterinary service have developed. The main objective of such a service (as opposed to supervisory) is the continuous improvement of veterinary medicine in the country, the organization and implementation of measures for the prevention and elimination of animal diseases of a mass nature, protecting the population from diseases common to humans and animals, assisting farmers in maintaining the livestock population, increasing productivity in the production of safe livestock products. Today, one of the ways to fulfill the instructions of the President of the country V.V. Putin to improve veterinary services may be the preparation of a new law "On Veterinary Medicine", in which an important point should be real assistance in scientific, methodological and practical work with a modern diagnosis, the development of measures for the prevention and elimination of mass diseases, the introduction and synthesis of advanced experience, assistance in the training of veterinary personnel and their professional development, upholding the interests of veterinary specialists in courts and authorities at all levels, conducting widespread work to promote veterinary knowledge among the population.

*Keywords:* structure of the organization of the state veterinary service, supervision, authority, animal diseases, subjects of the Russian Federation

Одной из важнейших задач преобразования государственной ветеринарной службы является отлаженная система ветеринарного дела, экономическая эффективность ветеринарных лечебно-профилактических мероприятий, которые бы гарантировали эпизоотическое благополучие животноводческой отрасли [6, 9].

Произошедшие в последнее время в нашей стране экономические и социальные преобразования породили передел собственности, капитализацию производства и торговой сферы в частности либерализацию торговых отношений продовольствием. В сельской местности и в городе стали возникать не отвечающие требованиям места реализации продуктов питания, существенно снизилась эффективность контроля за качеством и безопасностью продукции со стороны государства [8].

В тоже время реформирование агропромышленного комплекса, создание крестьянско-фермерских хозяйств и увеличение количества домашних животных, находящихся на личном содержании у населения, увеличило потребность в качественном ветеринарном обслуживании требующим упорядочивания правил оказания платных ветеринарных услуг [7].



Из интервью В.М. Авилова заслуженного ветеринарного врача Российской Федерации, доктора ветеринарных наук, член-корреспондента РАН, руководителя Департамента ветеринарии Министерства сельского хозяйства Российской Федерации – Главного государственного ветеринарного инспектора Российской Федерации (1994-2000 г.г.) в статье «Пора прекратить эксперименты с ветеринарной службой» на сайте ветеринария ещё раз подтверждает, что работа о реформировании структуры государственной ветеринарной службы и новых формах ветеринарного обслуживания Института экспериментальной ветеринарии Сибири и Дальнего Востока (ИЭВСиДВ) в 1986 г была правильной, необходимой в то время и результативной (НТС 23.12.1992г. Протокол № 23).

С мнением интервью мы согласны: [3]. Сложившаяся обстановка на сегодняшний день свидетельствует о глубоком кризисе в организации ветеринарного обслуживания животноводства страны.

**Цель.** На сегодняшний момент существует два направления организации государственной ветеринарной службы:

Первое направление подразумевает создание органа государственной ветеринарной службы осуществляющего исключительно надзор за исполнением законодательных актов в области ветеринарии снимая ответственность по организации и проведении лечебно-профилактических мероприятий болезней животных и их ликвидации, охрану населения от общих для человека и животных болезней. В этом случае ответственность за состояние ветеринарного обслуживания возлагается на руководство администрации территорий и владельцев животных.

Другое направление организации государственной ветеринарной службы заключается в создании единого органа и вертикали управления ветеринарной службы на всех уровнях административного деления.

**Методы исследования, применяемые в сфере правового регулирования ветеринарного дела.**

Анализ деятельности сферы правового регулирования ветеринарного

дела проводится при помощи общепринятых методов статистики, экономических расчетов, эпизоотологического мониторинга, монографической и экспериментальной методологии, абстрактной логики, историко-описательного изучения фактов развития ветеринарного дела.

При проведении статистики и экономических расчетов изучаются массовые явления, которые связаны с правовым регулированием способов борьбы с болезнями животных, протоколами лечения, организационных видов практической ветеринарной деятельности. Данный метод заключается в статистическом наблюдении, формировании групп, анализа корреляционных связей и теоретических обоснований.

Монографический метод применяется при изучении опыта правового регулирования практической ветеринарной деятельности конкретных животноводческих предприятий, а также функционирование отдельных ветеринарных государственных и кооперативных форм собственности.

Наиболее оптимальные формы правового регулирования ветеринарной деятельности находятся при помощи расчетно-конструктивного метода, которые позволяют провести технологическую и экономическую оценку использования разработанных правовых норм в плане регулирования ветеринарной деятельности.

Эффективность различных форм правового регулирования ветеринарной деятельности осуществляется путем сопоставления экспериментальных данных с наилучшими результатами, полученных в рамках действующих правовых норм регулирования ветеринарной деятельности посредством экспериментального метода.

Абстрактно-логическим метод (индукция, дедукция, анализ, синтез, сопоставление, моделирование) применяется в изучении факторов, определяющих эффективность правового регулирования ветеринарного дела.

Историко-описательное изучение позволяет провести сравнительный анализ действующих и новых правовых норм регулирования ветеринарной сферы деятельности для установления преимуществ, и недостатков различных

правовых форм.

После распада СССР «Закон о ветеринарии» 1993 года в целом сохранил эту структуру, благодаря чему даже в «лихие 90-е годы» практически не было заноса массовых болезней животных на территорию страны, и ежегодно сокращалось количество неблагополучных пунктов по хроническим болезням животных [3]. Несмотря на это, в 2002 году Министерство сельского хозяйства, вероятно, по рекомендации зарубежных советников, проявило инициативу и приступило к реформированию государственной ветеринарной службы. Для этого был разработан проект постановления Правительства РФ о передаче федеральной собственности государственной ветеринарной службы под юрисдикцию органов местного самоуправления Российской Федерации.

Однако в Правительстве РФ посчитали эту просьбу противоречащей действующему законодательству, а данный вопрос по сути находится в правовой орбите федерального агентства «Росимущество». Несмотря на все это передача прошла, в результате чего финансирование государственных учреждений ветеринарии федеральный центр прекратил в соответствии с Законом о федеральном бюджете. Это действие послужило к деструкции существующей системы государственной ветеринарной службы, поскольку произошло разрушение вертикали управления. Ветеринарная служба России всегда пользовалась заслуженным авторитетом на международном уровне.

Несмотря на это в 2004 году в соответствии с Указом Президента Российской Федерации «О системе и структуре федеральных органов исполнительной власти» № 314 от 09.03.2004 года была создана Федеральная служба ветеринарному и фитосанитарному надзору функции которой делегировались Министерством сельского хозяйства, что негативно отразилось на работе годами сложившейся и эффективно функционирующей структурой управления.

На федеральном и местном уровнях были созданы органы надзора зачастую дублирующие полномочия. Департамент ветеринарии Минсельхоза России и Россельхознадзор, а на уровне субъектов – управления ветеринарии и

территориальные органы Россельхознадзора. В результате реформы в стране были организованы две государственные службы, не подчиненные между собой. В результате реорганизация, проведенная в 2004 году, когда полномочия ветеринарной службы были переданы федеральному агентству «Россельхознадзор» оказалась провальной, никак положительно не отразившись на результативность ветеринарного обслуживания населения страны. Положение государственной ветеринарной службы в регионах Российской Федерации существенно ухудшилось в связи с организацией выполнения ветеринарного законодательства. Особенно болезненно это проявилось в дотационных субъектах РФ, так как финансирование по остаточному принципу существенно сказалось на уровне заработной плате специалистов, снабжении транспортом, оргтехникой [10]. При таких обстоятельствах любое отнятие части полномочий и прав, понижение статуса административного ресурса службы ветеринарии является ошибочным, поскольку может привести к очередному просчету реформирования. Катастрофой для эффективной работы службы стало изъятие у руководителей ветеринарных служб районов функции главного государственного ветеринарного инспектора. Эта функция давала право беспрепятственно проводить инспекцию поднадзорных объектов и предписывать обязательства для исполнения указания, при этом на него возлагалась полная ответственность за состояние ветеринарного обслуживания в районе.

В результате государство потеряло ветеринарный контроль на территориях, где размещены животноводческие хозяйства, предприятия по убою и переработке животноводческой продукции, ее хранению, перемещению и реализации. Ликвидация единого органа и вертикали управления создала условия для разобщенности и невозможности принятия скоординированных мер по улучшению ветеринарно-санитарного состояния территорий. Не располагая централизованной информацией о научных достижениях и передовом опыте, региональные ветслужбы, практически, «варятся в собственном соку». В более выгодном положении оказался Россельхознадзор,

которому при формировании были предоставлены широкие права для надзора за объектами на всей территории страны, в его ведение были переданы лучшие ветеринарные лаборатории субъектов. Служба получает стабильное финансирование из федерального бюджета, позволяющее осуществлять капитальное строительство и ремонт, оснащать территориальные органы и подведомственные учреждения дорогостоящим оборудованием. В результате, помимо огромного материального ущерба, поставлено под угрозу дальнейшее развитие экспорта животноводческой продукции. Все это требует, учитывая поручение Президента страны, глубокого изучения причин, приведших к кризисному состоянию ветеринарной службы. В настоящее время в соответствии с поручением Президента Правительство внесло на рассмотрение Государственной Думы проект Федерального закона «О внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации по вопросам совершенствования осуществления федерального государственного надзора». При анализе содержания пояснительной записки к этому законопроекту не представилось установить ни одного весомого аргумента. Радует, что правительство поручение Президента страны выполняют.

Так, в **1-м пункте** пояснительной записки говорится, что «совмещение функции по оказанию платных услуг негативно сказывается на объективности результатов контрольно-надзорной деятельности». Региональный государственный ветеринарный надзор в субъектах осуществляется на бесплатной основе инспекторами, которые находятся в прямом подчинении руководителя ветеринарной службы – главного государственного ветеринарного инспектора региона. Платные услуги в установленном порядке оказываются государственными учреждениями ветеринарии субъектов Российской Федерации, не имеющими никакого отношения к работе ветеринарных инспекторов [4].

Во **2-м пункте** записки названы объективные причины низкой эффективности деятельности государственной ветеринарной службы в субъектах [4]: отсутствие централизованного контроля и единого

регулирования их деятельности, отсутствие единообразия нормативно-правовых актов субъектов; уровень финансирования; разобщенность государственных ветеринарных служб в субъектах Федерации; невозможность координирования мер по предотвращению заноса и распространения заразных болезней, деградация инфраструктуры ветеринарной службы и т.д.

Эти материалы в представленной записке о функциональном состоянии государственных ветеринарных служб в субъектах убедительно подтверждают несостоятельность и непродуманность проведенной реформы в 2004 году.

Такое состояние служб негативно сказывается на выполнении не только надзорных функций, но и других полномочий. В связи с этим точечное реформирование путем передачи отдельных функций от одной службы к другой не повысит эффективность ветеринарного обслуживания.

В **3-м пункте** пояснительной записки отмечается, что «в ряде субъектов Российской Федерации, уполномоченные в области ветеринарии органы исполнительной власти субъектов лишены самостоятельности и входят в состав иных органов исполнительной власти субъектов, в связи, с чем ветеринарные службы не располагают независимостью в том объеме, который необходим» [4]. К сожалению, порядок формирования структуры ветслужбы и ее управления в субъектах определен реформой 2004 года. Высшие исполнительные органы субъектов Российской Федерации имеют право единолично формировать структуру ветеринарных учреждений и порядок управления ими. То есть, срабатывает принцип «кто платит деньги, тот и музыку заказывает» [1]. Проектом предусмотрено сокращение 1670 ветеринарных инспекторов государственной ветеринарной службы субъектов. Вызывает большое сомнение, что эта мера повысит эффективность государственного ветеринарного надзора в стране [5].

Разработчики законопроекта утверждают, что, принимая данный закон, будет достигнуто: разграничение надзорных полномочий; создание четкой вертикали власти и координации действий при осуществлении государственного ветеринарного надзора. При обсуждении проекта закона с

руководителями ветеринарных служб субъектов большинство высказалось за сохранение регионального надзора. В связи с этим возникает вопрос: можно ли устранить дублирование надзорных полномочий и установить единообразие проверок без структурных и функциональных изменений в ветеринарной службе субъектов?

Существует практика, что при возникновении межведомственных противоречий стороны разрабатывают согласованные правила, устраняющие эти противоречия. В данном случае, почему бы не разработать «Порядок проведения надзора и взаимодействия между органами ветеринарного надзора государственных служб субъектов и Россельхознадзора»? Эти документы утвердить в Правительстве Российской Федерации, придав им статус для обязательного исполнения. Таким образом, принятие данного проекта Федерального закона может служить формальным основанием для снятия с контроля поручения Президента России В.В. Путина, но не обеспечит повышение эффективности работы ветеринарной службы.

**Выводы и предложения.** Разработки по организации ветеринарного дела доктора ветеринарных наук, профессора, зав. лаб. истории и организации ветеринарного дела ИЭВСиДВ Юшковой Лилии Яковлевны убеждают в правильности этого решения [2]. Структура государственной ветеринарной службы России должна быть организацией с властными полномочиями до районного уровня, включающая многообразие функций, связанное с обеспечением разработки ветеринарного законодательства и организации по его выполнению ветеринарными специалистами, руководителями сельскохозяйственных предприятий и коммерческих структур. Важным моментом должна быть реальная помощь в научно-методической и практической работе при современной постановке диагноза, разработки мероприятий по профилактике и ликвидации болезней массового характера, по внедрению и обобщению передового опыта, содействие в подготовке ветеринарных кадров и повышении их квалификации, отстаивание интересов ветеринарных специалистов в судах и властных структурах всех уровней,

проведение широко масштабной работы по пропаганде ветеринарных знаний среди населения и т.д. У федеральной государственной ветеринарной службы в сфере организации с учетом специфики России имеется богатый исторический опыт, проверенный временем. Невозможно только надзорными функциями решить проблему продовольственной безопасности страны и возрождения жизни в сельской местности без сильной федеральной государственной ветеринарной службы, основанной на тесном сотрудничестве с сельскохозяйственными предприятиями и коммерческими структурами [3].

Ветеринарные специалисты из 85 субъектов Российской Федерации, которые работали с нашим институтом и в это время руководителем Департамента ветеринарии МСХРФ (1994-2000 гг.) был Авилов В.М. большинство высказались в поддержку такого мнения интервью.

#### **Список литературы**

1. Изучить влияние организационных преобразований в сельском хозяйстве, в т.ч. в животноводстве, на состояние и эффективность ветеринарных мероприятий в Сибирском Федеральном округе / Отчёт НИР-2018 // ФГБНУ СФНЦА РАН (ИЭВСиДВ) Ин-т эксперим. ветеринарии Сибири и Дальнего Востока. – Краснообск, 2018. – 23 с.
2. Провести оценку общепринятых показателей ветеринарного обслуживания и его объёма в субъектах Сибирского региона / Отчёт НИР-2012 // Рос. акад. с.-х. наук. Сиб. отделение. Ин-т эксперим. ветеринарии Сибири и дальнего Востока. – Краснообск, 2012. – 22 с.
3. Юшкова Л.Я. Совершенствование ветеринарного дела в Российской Федерации в условиях экономической реформы: дис. ... д-ра ветер. наук / Л.Я. Юшкова. – СПб., 1993. – 316 с.
4. Юшкова Л.Я. Социальная поддержка государственной ветеринарной службы Российской Федерации / Л.Я. Юшкова, А.В. Юдаков, Б.Н. Балыбердин, И.В. Мельцов // Аграрная наука – сельскохозяйственному производству Монголии, Сибири и Казахстана: мат. XIII международной научно-практич. конф. – Новосибирск, 2010. – С.31-33.
5. Юшкова Л.Я. Изучение фактической нагрузки ветеринарных специалистов во всех категориях хозяйств / Л.Я. Юшкова, В.В. Сочнев, М.А. Амироков [и др.] // От теории к практике: Вопросы современной ветеринарии, биотехнологии и медицины: мат. международной научно-практич. конф., посвящённой 121 годовщине создания организации ГНУ Саратовский НИВИ. – Саратов, 2011. – С.-367-371.
6. Юшкова Л.Я. Средние затраты времени на оказание ветеринарных услуг / Л.Я. Юшкова, М.А. Амироков, А.В. Юдаков [и др.] // Ветеринария. – 2012. – № 2. – С. 18-20.
7. Юшкова Л.Я. Определение платы за оказание услуг, государственными ветеринарными учреждениями Иркутской области / Л.Я. Юшкова, И.В. Мельцов, Б.Н. Балыбердин [и др.] // Вопросы нормативно-правового регулирования в ветеринарии. – 2015. – № 2. – С. 369-371.
8. Юшкова Л.Я. Совершенствование форм организации ветеринарного дела в Российской Федерации / Л.Я. Юшкова, М.А. Амироков, Б.Н. Балыбердин, И.В. Мельцов [и др.]. – Новосибирск: ООО ИПФ «Агрос», 2015 – 129 с.
9. Юшкова Л.Я. Расчет норм времени и затрат на проведение лабораторно-диагностических исследований / Л.Я. Юшкова, Н.А. Донченко // Актуальные вопросы



ветеринарной и зоотехнической науки и практики: мат. международной научно-практич. интернет-конф. – Ставрополь, 2015. – С.-164-169.

10. Юшкова Л.Я. Анализ работы областных государственных бюджетных учреждений ветеринарии Иркутской области в части обеспечения безопасности животноводческой продукции / Л.Я. Юшкова, И.Б. Адамова, Б.Н. Балыбердин, Н.А. Донченко // Инновационные технологии в сельском хозяйстве, ветеринарии и пищевой промышленности: мат. 83-международной научно-практич. конф. – Ставрополь, 2018. – С. 555-559.

#### **Сведения об авторах**

**Юшкова Лилия Яковлевна** – доктор ветеринарных наук, профессор, г.н.с. ИЭВСиДВ, Сибирский федеральный научный центр агробиотехнологий РАН г. (630501, Новосибирская обл., Россия, г/п. Краснообск дом 206, кВ.140) ,тел 89130615082, e-mail: iushkova.l@yandex.ru.

**Донченко Николай Александрович** – член-корр. РАН, доктор ветеринарных наук, руководитель структурного подразделения ИЭВСиДВ г. Новосибирск, тел. 89139088307 e-mail: tbc2009@yandex.ru.

**Донченко Александр Семёнович** – академик РАН, г.н.с. ИЭВСиДВ Сибирского федерального научного центра агробиотехнологий РАН г. Новосибирск, тел. 89139128781, e-mail: asdon@ngs.ru.

**Авилов Вячеслав Михайлович** – заслуженный ветеринарный врач Российской Федерации, доктор ветеринарных наук, член-корреспондент РАН, г. Москва, тел. 89153197901.

**Мельцов Иван Владимирович** – кандидат ветеринарных наук, доцент кафедры специальных ветеринарных дисциплин ФГБОУ В «Иркутский государственный аграрный университет имени А.А. Ежевского», 664038 Иркутская обл., Иркутский район, пос. Молодёжный, пер. Молодёжный 1/1, тел. 89148769103, e-mail: ivanmeltsov@mail.ru.

**Силкин Иван Иванович** – доктор биологических наук, доцент, заведующий кафедрой специальных ветеринарных дисциплин. Иркутский государственный аграрный университет имени А.А. Ежевского (664038, Россия, Иркутская область, Иркутский район, пос. Молодёжный, пер. Молодёжный 1/1, тел. 89648109473, e-mail: ivsi@list.ru).

#### **Information about authors**

**Yushkova Lilia Yakovlevna** –Doctor of Veterinary Sciences, Professor, g.n.s. IEViDV, Siberian Federal Scientific Center of Agrobiotechnologies of the Russian Academy of Sciences (630501, Novosibirsk Region, Russia, Mr. Krasnobsk House 206, kV.140), tel. 89130615082, e-mail: iushkova.l@yandex.ru.

**Donchenko Nikolai Alexandrovitch** – Member of the Russian Academy of Sciences, Doctor of Veterinary Sciences, Head of the Structural Division of IEVSiDV Novosibirsk.

**Donchenko Alexander Semyonovich** – academician of the Russian Academy of Sciences, g.n.s. IEViDV Siberian Federal Scientific Center of Agrobiotechnologies of the Russian Academy of Sciences of Novosibirsk.

**Avilov Honored Veterinary** – Doctor of the Russian Federation, Doctor of Veterinary Sciences, Corresponding Member of the Russian Academy of Sciences, Moscow.

**Meltsov Ivan Vladimirovich** – Candidate of Veterinary Sciences, FSBOU "Irkutsk State Agrarian University named after A.A. Yezhevsky," 664038 Irkutsk Region, Irkutsk District, p.Youth, per.Youth 1/1 Irkutsk, Russia, 89148769103, ivanmeltsov@mail.ru.

**Silkin Ivan Ivanovich** – Dr.Sci.Biol., associate professor, head of the department of special veterinary disciplines of the faculty of biotechnology and veterinary medicine (664038, Russia, Irkutsk Region, Irkutsk District, pos. Molodezhny, tel. 89648109473, e-mail: ivsi@list.ru).

## ИСТОРИЯ РАЗВИТИЯ КЛЕТОЧНОГО ПУШНОГО ЗВЕРОВОДСТВА В ИРКУТСКОЙ ОБЛАСТИ

**О.Ю. Ивонина**

Иркутский государственный аграрный университет имени А.А. Ежевского,  
*п. Молодёжный, Россия*

В статье изложена история развития пушного звероводства в России и в частности Иркутской области. Пушное клеточное звероводство, зародившееся в России, в начале 20 века достигло наивысшего развития в 1970-х и 1980-х годах, на протяжении многих десятилетий отрасль обеспечивала России мировое первенство по производству пушно-меховых изделий. Общий объем производимой в стране пушнины достигал более 12млн. шкурок в год, что составляло 40% мирового производства пушнины. Процент рентабельности достиг 80% среди агропромышленных отраслей страны. В специализированных хозяйствах применялись передовые технологии для того времени, содержания и выращивания животных, обеспечивающие отрасли высокую конкурентоспособность. Большая часть мехового сырья шла на экспорт, а это значит, что отрасль стала одной из крупнейших в области сельского хозяйства по доходам от внешней торговли. За последние десятилетия Россия утратила свои лидирующие позиции по объему производства, его доля в мире составляет менее 5%. Резко сократилось количество зверохозяйств, с 600 и более до 40. Развитие отрасли звероводства в Иркутской области планируется в основном за счет расширения и восстановления поголовья различных видов пушных зверей, в ЗАО «Большереченское». Отрасль пушного звероводства имеет ряд экономических и производственных особенностей, позволяющих получать высококачественную пушнину. Технология пушного звероводства основана на использовании биологических особенностей животных, не требует капитальных дорогостоящих помещений и сложного оборудования для непосредственного содержания пушных зверей. В регионе возможно восстановление отрасли пушного звероводства в рамках областной государственной целевой программы «Развитие сельского хозяйства и поддержка развития рынков сельскохозяйственной продукции, сырья и продовольствия Иркутской области». В этих обстоятельствах создание условий для устойчивого развития данной отрасли, должно стать одним из приоритетных направлений экономической политики Иркутской области.

*Ключевые слова:* пушное звероводство, клеточное разведение, песцы, норка, серебристо-чёрные лисицы, Иркутская область, Россия.

## HISTORY OF DEVELOPMENT OF FARMING IN IRKUTSK AREAS

**O.Yu. Ivonina**

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

The article describes the history of fur farming in Russia and in particular in the Irkutsk region. Fur cellular animal husbandry originated in Russia, at the beginning of the 20th century reached its highest development in the 1970s and 1980s, for many decades the industry provided Russia with the world championship in the production of fur products. The total amount of fur produced in the country reached more than 12 million skins per year, which was 40% of the world's fur production. The percentage of rents reached 80% among the country's agro-industrial sectors. Specialized farms used advanced technologies for that time, keeping and rearing animals, which provided the industry with high competitiveness. Most of the fur raw materials were exported, which means that the industry has become one of the largest in the field of

agriculture in terms of income from foreign trade. Over the past decades, Russia has lost its leading position in terms of production, its share in the world is less than 5%. The number of animal farms has sharply decreased, from 600 or more to 40. The development of the animal husbandry industry in the Irkutsk region is planned mainly due to the expansion and restoration of livestock of various types of animals, in JSC "Bolsherechenskoe". The fur farming industry has a number of economic and production features that allow you to get high-quality fur. Fur farming technology is based on the use of biological characteristics of animals, does not require capital expensive premises and complex equipment for the direct maintenance of fur-bearing animals. In the region, it is possible to restore the fur farming industry within the framework of the regional state target program "development of agriculture and support for the development of markets for agricultural products, raw materials and food in the Irkutsk region". In these circumstances, creating conditions for the sustainable development of this industry should become one of the priorities of the economic policy of the Irkutsk region.

*Keywords:* fur farming, cell breeding, Arctic foxes, mink, silver-hundred-black foxes, Irkutsk region, Russia.

Звероводство – отрасль животноводства по разведению в неволе ценных пушных зверей для получения шкур.

Она является одной из молодых отраслей, насчитывающая менее 100 лет своего существования, поэтому для более интенсивного и всестороннего развития её необходимо пополнять новыми, ранее не разводимыми, но экономически и практически более целесообразными биологическими объектами [11].

В России мехам всегда придавалось особое значение. В конце XIX века собольный мех по весу был дороже золота. В России пушнина очень долго существовала как основной денежный фонд, экспортировались шкурки соболя, лисицы, белки, бобра, куницы, горностая, ондатры. Вместо денег использовались шкурки: платили штрафы, налоги, пошлины, плату за проезд, школьные и церковные сборы. К началу 17 века во многих европейских странах и Америке, произошло почти полное истребление диких животных с высокоценным мехом, что привело к большому спросу на Русский мех. В 18 веке усилился спрос на меховую одежду [2].

Впервые в России пушное звероводство возникло в северных районах страны в XIV веке. Местное население занималось выращиванием, выловленного на воле молодняка, лисиц и песцов внутри изб и придомовых построек, с целью получения шкур. Так возникло «избяное» звероводство. Параллельно начали практиковать так называемое вольное, или островное

звероводство (рис.1). Островное звероводство просуществовало довольно долго. Но качество пушнины при этом оставалось низким, и часть хозяйств была ликвидирована [2].



Рисунок 1 – Содержание пушных зверей при системе островного или вольного звероводства

Одновременно с островным содержанием зверей стали развиваться технологии клеточного разведения пушных зверей. Так в 1917 году в России было 23 небольших фермы, они насчитывали небольшое поголовье зверей, низкой экономической ценности, в основном, рыжая лиса и белый песец.

Разведение пушных зверей было делом государства. 30 января 1919 г. Верховный Совет народного хозяйства постановил: "все меха сырые, дубленые и окрашенные, в шкурах и мехах, доступные на складах на территории РСФСР в настоящее время, и та, которая будет добыта, отныне продается и собирается исключительно по твердым ценам со стороны государства". Первый декрет о регулировании рационального использования пушных заготовок», который был подписан в 1920 году В. И. Лениным [10].

В 1922 году Ф.Г. Мальнером были разработаны и предложены мероприятия по клеточному звероводству.

В 1928 году в СССР были созданы первые специализированные совхозы по производству меха на экспорт. Среди них – Шершинский, Архангельской области, Пушкинский и Салтыковский в Московской области, Тобольск, Тюменская область. Начиналось создание крупных звероводческих хозяйств. Работа в них была основана на передовых технологиях и приемах того времени.

В 30 годах основные задачи звероводства заключались в укреплении материально- технической базы и разработке новых методов содержания пушных зверей. К началу 40-х годов насчитывалось около 30 крупных совхозов и сотни колхозных звероводческих ферм.

На рисунке 2 отмечены зверосовхозы, входящие в племенную базу.



Рисунок 2 – Племенные зверосовхозы СССР, к концу 30-х годов

Развитие пушного звероводства было прервано войной. Принимая во внимание то, что клеточное пушное звероводство, это источник денежных средств, были приняты меры по бесперебойному обеспечению животных

кормами. Для сохранения генетического потенциала, была организована эвакуация высококлассного племенного поголовья, благодаря этим мерам удалось сохранить племенное ядро и уже в 1944 году, была восстановлена довоенная численность зверей в совхозах. К концу сороковых годов произошла резкая смена содержания пушных зверей [3, 6, 7].

Групповая система содержания на земляных и деревянных полах была заменена на клеточную-индивидуальную систему содержания (рис. 3).



Рисунок 3 – Групповая система содержания на земляных и деревянных полах

Была разработана щедовая система содержания, которая используется и сегодня. К середине 50-х годов звероводство стало активно развиваться в Восточной и Западной Сибири, на севере и востоке страны. Так, по данным Управления зверосовхозов и звероводства Министерства сельского хозяйства РСФСР на 1 января 1958 г. лишь в зверосовхозах РСФСР насчитывалось 74 768 самок основного стада, в том числе 21 593 серебристо-черные лисицы, 13 903 голубого песца, 36 359 норок, 1 613 соболей и 1 300 нутрий [5].

К середине 1960-х СССР занимал второе место после США по выпуску пушнины, а в начале 1970-х годов, советский союз вышел в лидеры.

К 1970-м годам основными производителями меха в стране были: крупные специализированные предприятия, с поголовьем до 100 тыс. зверей, оборудованных механизированными помещениями для содержания животных, кормокухнями, промышленными холодильниками для хранения кормов, были обеспечены квалифицированными кадрами рабочих и специалистов. В СССР в те годы их количество доходило уже до 118 предприятий. Производство шкур в среднем составляло 6,3 млн штук в год, в то время как в РСФСР производилось до 4,8 миллиона шкур. 70 % рынка меховых изделий составляли шкурки из меха норки.

В 1980-х годах Советский Союз обеспечивал треть мирового рынка норковых и песцовых шкурок, около 60% лисьих и 100% соболиных.

К середине 80-х годов общий объем производимой в стране пушнины достиг более 12млн. шкурок в год, что составляло 40% мирового производства пушнины. Процент рентабельности достиг 80% среди агропромышленных отраслей страны.

Большая часть мехового сырья шла на экспорт, а это значит, что отрасль стала одной из крупнейших в области сельского хозяйства по доходам от внешней торговли. Кроме того, клеточное звероводство играет важную роль в качестве переработчика кормов животного происхождения.

В 1990 году 600 хозяйств Министерства сельского хозяйства и Центросоюза, занимались производством пушнины, в которых насчитывалось более 2 миллионов голов самок основного стада пушных зверей.

Переход к рыночной экономике в 90-е годы, а также дефолт 1998-1999 годов привело к резкому сокращению производства шкурок различных видов зверей [1].

Немаловажное значение в развитии клеточного пушного звероводства в России занимала Иркутская область. Несмотря на то, что на территории Иркутской области не отмечалось резкого уменьшения добычи дикой пушнины, попытки «одомашнивания» диких пушных зверей

предпринимались неоднократно. Наиболее интенсивно проводилась работа в Байкальском зверопитомнике, который располагался в урочище Большие Коты. Зверопитомник начал свою работу ещё в дореволюционное время и сохранился в стране за годы первой мировой и гражданской войн. Его деятельность оставила большой след в развитии пушного звероводства страны. В начале становления пушного звероводства в Иркутской области создавалось много мелких ферм, основное поголовье родительского стада насчитывало от 10 до 25 самок.

В 30-е годы звероводством в Иркутской области начинает заниматься Всехотсоюз, а затем Всесоюзное объединение Заготкожсырьё. К 1940г. насчитывалось более двух десятков звероферм, имевших в общей сложности 380 енотовидных собак и 180 серебристо-черных лисиц.

Промышленное значение звероводство в Иркутской области получило лишь в 1945 году. На базе зверосовхоза в Куйтунском районе был создан Иркутский зверосовхоз, в котором разводили серебристо-черную лисицу, а в последствии и норку.

В 1948 году в Братском районе на базе Облпотребсоюза была создана звероферма по разведению лисиц различной окраски.

В 1956 году под Иркутском организуют зверохозяйство «Иркутское» п. Падь-Топка по разведению серебристо-черной лисицы, в последствии зверохозяйство занимается разведением американской норки.

В 1961 году потребительская кооперация зверопрома области насчитывала 11 мелких ферм и сдавалось государству 5-7 тыс. шкурок.

В 1965 году организуется «Быстринское зверохозяйство», специализирующиеся на разведении песцов различных цветовых форм. Продолжали действовать и мелкие фермы Всехотсоюзного объединения, которые в последствии, были переданы в Зверопром Иркутской области, (зверохозяйство «Карлукское»).

Осенью 1968 года была организована первая норковая бригада в Большереченском зверосовхозе, расположенном на 56 км Байкальского



тракта. Через год в 1969 г. была организована еще одна бригада по разведению стандартных темно-коричневых норок.

В 1969 г. в различных хозяйствах области содержалось около 17000 голов основного стада различных пушных зверей, в том числе поголовье норки – 12900 гол, лисицы – 4275, песца – 630. Самым крупным и экономически крепким был Иркутский зверосовхоз, на его долю приходилось 63% всего зверопоголовья области и свыше 75% клеточной пушнины.

К началу 1970 года в области остается шесть крупных звероводческих хозяйств, которые ежегодно поставляют государству свыше 10 тысяч шкурок. В Иркутской области разводят три вида пушных зверей: норку, серебристо-черную лисицу и голубого песца. В основном стаде преобладают норки – 75%, лисицы – 21,5%, песцы – 3,5% [8, 9].

В период с 1980 по 1990 годы Иркутская область поставила государству в среднем по годам от 200 до 250 тыс. шкурок пушных зверей различных видов.

К началу 2000-х годов Россия утратила лидирующие позиции, поголовье зверей сократилось в среднем в 4,5 раза. До 3% сократилось производство пушнины от общемирового объема.

В 2010 году, по сравнению с 1990 г. поголовье основного родительского стада пушных зверей насчитывало всего 524,4 тысяч голов, что составляло 25,5 % [10].

В настоящее время в России на промышленной основе занимаются разведением клеточных пушных зверей 40 предприятий в 14 регионах с общим маточным поголовьем: норки 343 тысячи голов, лисицы - 10,3 тысячи голов, песца – 2 тысячи голов. При этом основное производство клеточной пушнины сосредоточено в Калининградской области – 60% и Тверской области – 14%, на долю Сибири приходится всего 3 % [1, 4, 10].

На сегодняшний день в Иркутской области прекратили своё существование все звероводческие предприятия, за исключением ЗАО

«Большереченское». Зверохозяйству удалось сохранить свой производственный потенциал, хотя он и сократился.

В таблице 1 представлена средняя численность поголовья основного стада пушных зверей в ЗАО «Большереченское» за ряд лет.

Таблица 1 – Средняя численность поголовья основного стада в ЗАО «Большереченское»

Показатели	1994-1999	1999-2006	2006-2009	2009-2014	2015-2017	2018-2019
Поголовье зверей: Норки, гол.	20000- 19000	16000	800-12000	14000- 16019	14831- 16000	16000- 19440
Соболь, гол	-	-	830	544	403	134
Песец, гол	450	450	400	320-248	150-104	34

Качество меха, производимого зверохозяйством «Большереченским», остается высоким, что неоднократно подтверждали признанные эксперты в сфере пушнины.

Очередное такое признание мех из Большой Речки получил на прошедшем в 2016 году в Приангарье первом пушном аукционе. На аукцион зверохозяйство выставило более 47 тысяч шкурок норки - различных расцветок.

Брокеры из Греции, США, Канады высоко оценили качество шкурки норки из Большой Речки.

Развитие отрасли звероводства в Иркутской области планируется в основном за счет расширения и восстановления поголовья, различных видов пушных зверей, в ЗАО «Большереченское».

В настоящее время создание современных ресурсосберегающих технологий в производстве высококачественной продукции пушного звероводства невозможно без научного подхода к этой проблеме, без систематизации полученных знаний о биологии развития, репродуктивных особенностях пушных зверей [12].

Отрасль пушного звероводства имеет ряд экономических и производственных особенностей, позволяющих получать высококачественную пушнину. Технология пушного звероводства основана на использовании

биологических особенностей животных, не требует капитальных дорогостоящих помещений и сложного оборудования для непосредственного содержания пушных зверей.

Клеточное разведение зверей в Иркутской области, перспективная отрасль агропромышленного комплекса. В области благоприятные климатические условия, к сожалению, далеко не полностью использованы внутренние кормовые ресурсы. В регионе возможно восстановление отрасли пушного звероводства в рамках областной государственной целевой программы «Развитие сельского хозяйства и поддержка развития рынков сельскохозяйственной продукции, сырья и продовольствия Иркутской области». В этих обстоятельствах создание условий для устойчивого развития данной отрасли, должно стать одним из приоритетных направлений экономической политики Иркутской области.

#### Список литературы:

1. Отраслевая целевая программа «Развитие клеточного пушного звероводства в Российской Федерации на 2013-2020 гг.». – Москва, 2013. – 75с.
2. Балакирев Н.А. Состояние и перспективы развития клеточного пушного звероводства / Н.А. Балакирев, В.Н. Масалов, Е.А. Михеева // Вестник Орел ГАУ. – 2009. – № 4. – С. 56-63.
3. Балакирев Н.А. Состояние и перспективы клеточного пушного звероводства России. / Н.А. Балакирев // Кролиководство и звероводство. – 2011. – № 3. – С. 5-9.
4. Берестов В.А. Звероводство: учебное пособие. / В.А. Берестов. – СПб.: Лань, 2002. – 480 с.
5. Гладилев Ю.И. Конференция по клеточному пушному звероводству. / Ю.И. Гладилев // Кролиководство и звероводство. – 2011. – № 3. – С. 9-15.
6. Ильина Е.Д. Звероводство: учебное пособие / Е.Д. Ильина, А.Д.Соболева. – СПб.: Лань, 2004. – 304 с.
7. Клятис Б.Д. Сибирская клеточная пушнина / Б.Д. Клятис. – Иркутск: Вост.-Сиб. книжное изд-во, 1975. – 167 с.
8. Клятис Б.Д. Размещение и специализация звероводства Восточной Сибири. / Б.Д. Клятис // Проблемы охотоведения и охраны природы: сб. научных трудов. – Иркутск, 1975. – С. 69-71.
9. Клятис Б.Д. Некоторые данные о звероводстве Иркутской области в свете перспектив его дальнейшего развития / Б.Д. Клятис // Вопросы производственного охотоведения Сибири и Дальнего востока: сб. научных трудов. – Иркутск, 1970. – С. 112-121.
10. Паркалов И.В. Современное состояние российского клеточного пушного звероводства, перспективы его развития и научного обеспечения, в том числе в Северо-западном регионе страны / И.В. Паркалов // Кролиководство и звероводство. – 2012. – № 3. – С. 8-10.

11. *Силкин И.И.* Гистофизиология внутренних половых органов самцов ондатры / *И.И. Силкин, А.П. Попов.* – Иркутск: Изд-во Иркут. гос. ун-та, 2009. – 127 с.

12. *Силкин И.И.* Возрастные и сезонные структурно-функциональные перестройки некоторых половых, эндокринных и мускусных препуциальных желез самцов ондатры: автореф. дис. ... д-ра. биол. наук. / *И.И. Силкин.* – Благовещенск, 2013. – 54 с.

#### **Сведения об авторах:**

**Ивонина Ольга Юрьевна** – кандидат сельскохозяйственных наук, доцент кафедры кормления, селекции и частной зоотехнии. Иркутский государственный аграрный университет им. А.А. Ежевского (664038, Россия, Иркутская область, Иркутский район, пос. Молодежный, тел. 89832427598, e-mail; olga.ivonina.63@mail.ru).

#### **Information about authors:**

**Ivonina Olga Yurievna** – candidate of agricultural Sciences, associate Professor of feeding, breeding and private animal husbandry. Irkutsk state agrarian University. A. A. Egeskog (664038, Russia, Irkutsk region, Irkutsk district, village Youth, tel 89832427598, e-mail; olga.ivonina.63@mail.ru).

# **МОРФОЛОГИЯ, ФИЗИОЛОГИЯ, ПАТОЛОГИЯ И ОНКОЛОГИЯ** **ЖИВОТНЫХ**

УДК 619:636:611.73

## **БИОМОРФОЛОГИЯ ОРГАНОВ ЛОКОМОЦИИ ИНДИЙСКОГО СЛОНА**

**О.П. Мельник<sup>1</sup>, А.О. Мельник<sup>1</sup>, Д.В. Дашко<sup>2</sup>**

<sup>1</sup>Национальный университет биоресурсов и природопользования Украины,  
*г. Киев, Украина*

<sup>2</sup>Иркутский государственный аграрный университет имени А.А. Ежевского,  
*п. Молодёжный, Россия*

Литературные научные данные, касающиеся анатомии индийского слона встречаются не часто, что объясняется чрезвычайной сложностью работы с такими большими анатомическими объектами. В представленной работе даны некоторые аспекты анатомического строения индийского слона. В результате проведенных нами исследований были выявлены некоторые анатомические особенности плечевого пояса индийского слона, который представлен только лопаткой имеющей треугольную форму с акромионом большого размера и слабо выделяющимся бугром лопатки. Плечевой сустав покрыт мощной капсулой, которая усилена латерально и медиально пучками фиброзных волокон. Головка плечевой кости по форме напоминает обрезок, ее длина несколько больше ширины. Плечевой сустав имеет капсулярную мышцу. В локтевом суставе передний отдел капсулы толстый, усиленный мощным пластом фиброзных волокон. Суставная впадина тазовой кости сферически вогнута, направлена полностью дистально так, что она как колпак сверху накладывается на головку бедренной кости. Коленный сустав спереди прикрыт толстой сплошной связкой. Которая одновременно является конечным апоневрозом четырехглавой мышцы бедра и мышц заднебедренной группы. Блок для коленной чашки несколько смещен наружу и незначительно скошен – сверху и снаружи, вниз и вглубь. Гребни блока округлые, латеральный длиннее. Медиальный мыщелок бедренной кости и медиальный мыщелок большой берцовой кости массивные, чем латеральные. Результаты исследования скелета поясов, первого и второго звена свободной грудной и тазовой конечностей индийского слона, а также их соединений показали, что они имеют четко выраженные видовые особенности. Эти особенности строения касаются как строения скелета, так и связочного аппарата. Указанные видовые отличия мы связываем с особенностями локомоции и статики у исследованного вида животных.

*Ключевые слова:* индийский слон, плечевой пояс, акромион, плечевой сустав, коленный сустав.

## **BIOMORPHOLOGY OF THE ORGANS OF LOCOMOTION OF THE INDIAN ELEPHANT**

**O.P. Melnik<sup>1</sup>, A.O. Melnik<sup>1</sup>, D.V. Dashko<sup>2</sup>**

<sup>1</sup>National University of Bioresources and Nature Management of Ukraine, *Kiev, Ukraine*

<sup>2</sup>Irkutsk State Agrarian University named after A.A. Ezhevsky, *Molodezhny, Russia*

Literary scientific data concerning the anatomy of the Indian elephant are not common, due to the extreme complexity of working with such large anatomical objects. In the presented work, some aspects of the anatomical structure of the Indian elephant are given. As a result of our studies, some anatomical features of the shoulder girdle of the Indian elephant were identified, which is represented only by a scapula having a triangular shape with a large acromion and a slightly prominent tubercle of the scapula. The shoulder joint is covered with a powerful capsule, which is reinforced laterally and medially by bundles of fibrous fibers. The head of the humerus resembles a cut-off in shape; its length is slightly greater than its width. The shoulder joint has a capsular muscle. In the elbow joint, the anterior part of the capsule is thick, reinforced with a powerful layer of fibrous fibers. The articular cavity of the pelvic bone is spherically concave, directed completely distally so that it, like a cap from

above, is superimposed on the head of the femur. The knee joint is covered in front by a thick solid ligament. Which is at the same time the final aponeurosis of the quadriceps femoris muscle and the muscles of the posterior femoral group. The block for the knee cap is slightly displaced outward and slightly chamfered - top and outside, down and inward. The ridges of the block are rounded, lateral is longer. The medial condyle of the femur and the medial condyle of the tibia are massive than the lateral ones. The results of the study of the skeleton of the girdles, the first and second links of the free thoracic and pelvic limbs of the Indian elephant, as well as their joints, showed that they have distinct specific features. These structural features relate to both the structure of the skeleton and the ligamentous apparatus. We associate these species differences with the peculiarities of locomotion and statics in the studied animal species.

Key words: Indian elephant, shoulder girdle, acromion, shoulder joint, knee joint.

Движение животных, как в историческом развитии, так и в индивидуальном, занимает важнейшее положение в эволюционном становлении организма. Это проявление выразилось не только в анатомическом, но и в прогрессивном развитии психики [2, 9, 10].

Развитию млекопитающих, занявших господствующее положение в царстве животных, способствовала их высокая двигательная активность, выразившаяся в возникновении совершенных и весьма разнообразных способов передвижения (ходьба, бег, лазанье, плавание, полет) и адаптация к различным средам и условиям существования (неземное, подземное, наземно-древесное, водное). Все многообразие и разнообразие функциональных отправлений осуществляется благодаря нервной системе при активном участии всех других систем и органов, обеспечивающих обменные процессы в организме [1, 3, 4, 6, 7, 8].

Локомоторный и статический аппараты, как основа аппарата движения в целом, видоизменялись и усложнялись в процессе эволюции (от простого к сложному), тем самым определяя морфофункциональные особенности у животных. Поэтому, знание видовых, породных и возрастных особенностей строения и развития органов локомоторного аппарата имеет большое значение как для теоретических обоснований эволюционных преобразований, происходивших в организме животных в процессе их исторического развития, так и для практического использования [1, 3, 4, 6, 7, 8].

Органы локомоции различных сельскохозяйственных животных изучались многими учеными в разное время в отличие от некоторых диких и промысловых, однако недостаточно внимания морфологов уделено экзотическим животным, так, например, по локомоции индийского слона в доступной нам литературе

имеется единичная работа [5].

Конечно, акцентирование внимания ученых на редких или малоизученных объектах живого мира, является движителем научного познания. Таким образом, изучение индийского слона в анатомическом контексте, а именно, особенностей опорно-двигательной системы (локомоции и статики), представляется необходимым для фундаментальной науки. Стоит отметить, что научные исследования, касающиеся анатомии слонов, из-за чрезвычайной сложности работы с большими анатомическими объектами, очень редки.

**Материал и методы исследования.** При исследовании лопаток индийского слона мы проводили измерения согласно разработанной схеме (рис. 1). На основании полученных промеров высчитывали соотношения разных структур лопатки к ее длине. При исследовании мышц проводили обычное анатомическое препарирование и зарисовку.

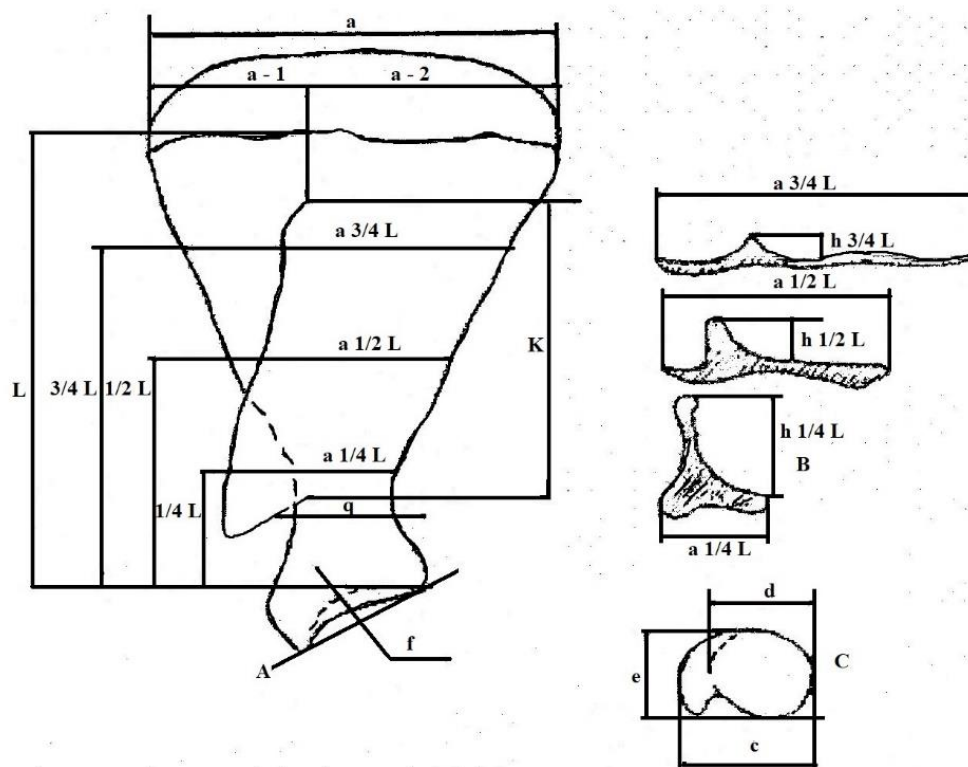


Рисунок 1 – Схема промеров лопатки ( $L$  – длина лопатки (расстояние от дна суставной впадины до дорсального края лопатки;  $a1/4L$  – ширина лопатки на уровне  $1/4$  её длины;  $a1/2L$  – ширина лопатки на  $1/2$  её длины;  $a3/4L$  – ширина лопатки на  $3/4$  её длины;  $a-1$  – ширина предостной ямки;  $a-2$  – ширина заостренной ямки;  $q$  – ширина шейки лопатки;  $K$  – длина основания ости лопатки;  $h1/4L$  – высота ости лопатки на уровне  $1/4$  длины лопатки;  $h1/2L$  – высота ости лопатки на уровне  $1/2$  длины лопатки;  $h3/4L$  – высота ости лопатки на уровне  $3/4$  длины лопатки;  $f$  – глубина суставной впадины лопатки;  $d$  – сагиттальный диаметр суставной впадины лопатки;  $e$  – сегментальный диаметр суставной впадины лопатки;  $c$  – сагиттальный диаметр суставной впадины вместе с бугром лопатки (вентральный угол)

**Результаты исследований.** Скелет плечевого пояса индийского слона представлен только лопаткой, которая имеет треугольную форму, ее дорсальный край значительно скошен каудально. Предостная ямка в четыре раза уже заострой. Ость лопатки на всем протяжении утолщена и в дистальной части отдает направленный каудально, хорошо развитый заакромиальный отросток (рис. 2).

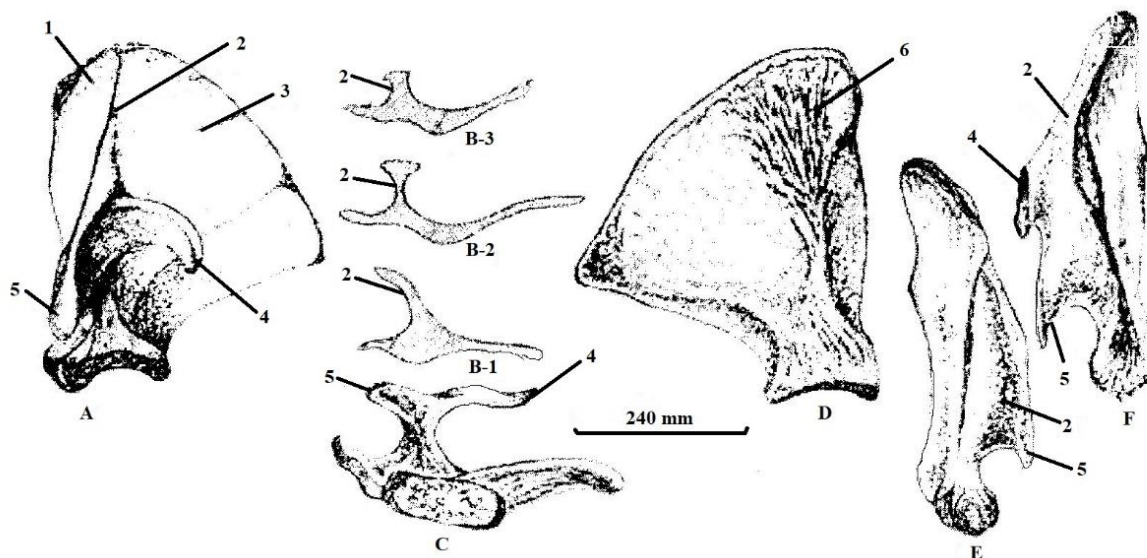


Рисунок 2 – Лопатка индийского слона (А – латеральная поверхность лопатки; В-1 – сечение лопатки на уровне  $\frac{1}{4}$  её длины; В-2 – сечение лопатки на уровне  $\frac{1}{2}$  её длины; В-3 – сечение лопатки на уровне  $\frac{3}{4}$  её длины; С – ventральный угол лопатки (суставная впадина); D – лопатка с медиальной стороны; E – лопатка с краниального края; F – лопатка с каудального края; 1 – предостная ямка; 2 – ость лопатки; 3 – заостренная ямка; 4 – заакромиальный отросток; 5 – акромион; 6 – зубчатая шероховатость)

Акромион большой. Бугор лопатки слабо выделяется. Коракоидный отросток отсутствует. Краниальный край лопатки несколько загнут латерально. На реберной поверхности лопатки четко выделяется зубчатая линия. Лопатка утолщена в средней части и утончена по краям. Суставная впадина продолговато-овальной формы. Разные структуры лопатки индийского слона имеют определенные соотношения относительно длины лопатки (рис. 3).



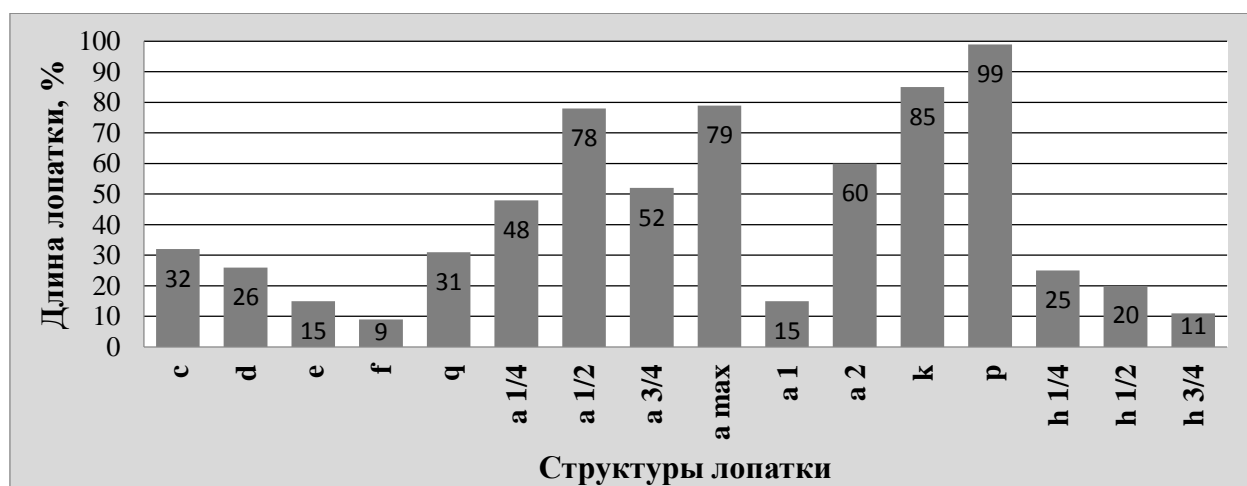


Рисунок 3 – Соотношения разных структур (%) лопатки к её длине (обозначения те же, что на рис. 1)

Плечевой сустав покрыт мощной капсулой, которая усилена латерально и медиально пучками фиброзных волокон. Латерально пучки фиброзных волокон имеют спирально-кольцевое направление, а медиально сконцентрированы, главным образом, в одном месте, поэтому образуют подобие связки, которая имеет косое направление – спереди сверху вниз и назад. Задний и, в особенности, передний отделы капсулы плечевого сустава сравнительно утонченные. Капсула сустава соединяется с межбугорковой сумкой, в которой находится сухожильное начало двуглавой мышцы плеча. Следует отметить, что латеральный край суставной впадины лопатки на середине и медиальный в задней трети содержат синовиальные вырезки. С медиальной стороны суставная впадина лопатки дополнена фиброзной губой, которая расположена вдоль края впадины (рис. 4).

Головка плечевой кости по форме напоминает обрезок шара, ее длина несколько больше ширины (рис. 5). Большой бугор плечевой кости довольно массивный, его вершина значительно возвышается над уровнем головки. Малый бугор совсем не выражен. Основа большого бугра со стороны головки покрыта суставным хрящом. Головка плечевой кости не имеет волярного склона и не отмежевана шейкой, как у других млекопитающих. Формы суставной впадины лопатки и головки плечевой кости должны подавлять значительные боковые смещения в суставе. Однако фиксация мышц и их

сухожилий по сторонам плечевого сустава настолько укрепляет сустав, что боковые движения в суставе почти невозможны.

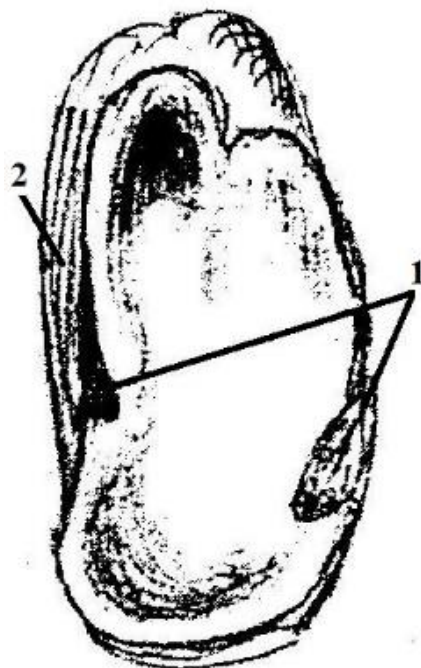


Рисунок 4 – Суставная впадина лопатки: 1 – синовиальные вырезки; 2 – фиброзная губа

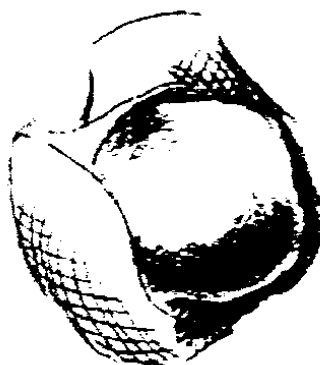


Рисунок 5 – Головка плечевой кости индийского слона

У индийского слона плечевой сустав имеет капсулярную мышцу – *m. capsularis*. Она начинается на каудо-вентральном крае суставной впадины лопатки и заканчивается на каудо-вентральной поверхности плечевой кости, несколько ниже головки. Мышца имеет небольшое мышечное брюшко.

В локтевом суставе передний отдел капсулы толстый, усиленный мощным пластом фиброзных волокон. Волярный отдел капсулы настолько

уточен, что даже просвечивает. Коллатеральная медиальная связка представлена двумя пучками: длинным и коротким.

Оба начинаются в медиальной связочной ямке блока плечевой кости и короткими пучками фиксируются возле медиального края полулунной вырезки локтевой кости. Длинный пучок продолжается как средней трети предплечья и оканчивается на медиальном крае локтевой кости. Латеральная коллатеральная связка представлена коротким пучком, тесно соединенным в капсуле. Движения в локтевом суставе на препарате с неповрежденными связками возможны только в саггитальной плоскости. Строение костей, образующих сустав, представлено на рисунках (рис. 6, 7).

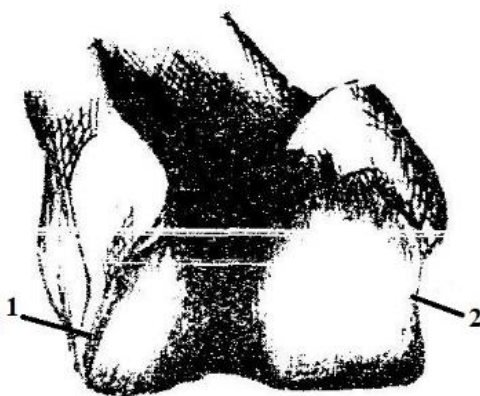


Рисунок 6 – Дистальный блок плечевой кости индийского слона: 1 – латеральный мыщелок; 2 – медиальный мыщелок

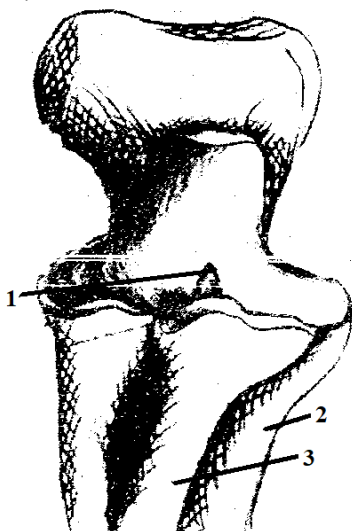


Рисунок 7 – Проксимальный блок костей предплечья индийского слона: 1 – синовиальная ямка; 2 – локтевая щель; 3 – лучевая кость

Строение костей, формирующих тазобедренный сустав, показано на рисунке (рис. 8, 9). Суставная впадина тазовой кости сферически вогнута, направлена полностью дистально так, что она как колпак сверху накладывается на головку бедренной кости. Её латеральный край образует полукруглый мыс, который формирует латеральный контур суставной впадины. Медиально имеется вырезка, которая вдавливается в суставную поверхность к центру впадины. Вырезка в суставной поверхности впадины заполнена жировой подушкой и складками синовиальной оболочки.

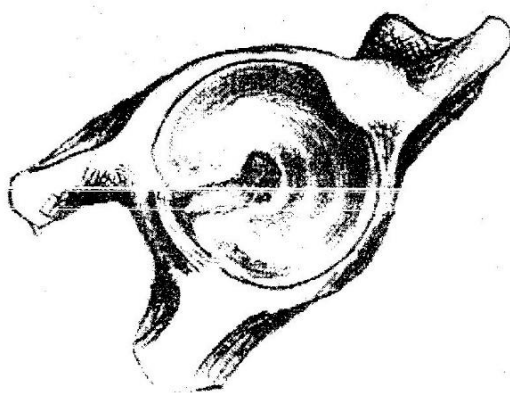


Рисунок 8 – Суставная впадина тазовой кости индийского слона

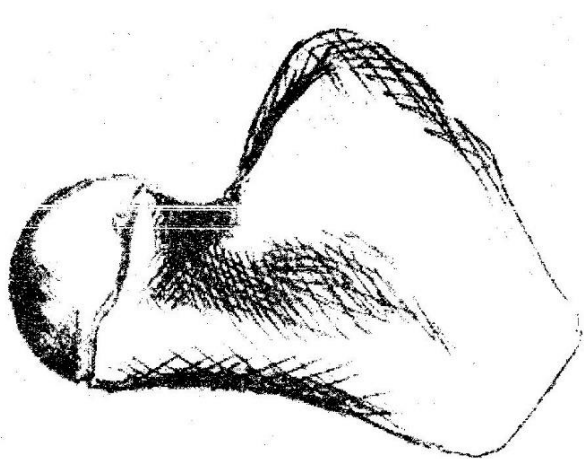
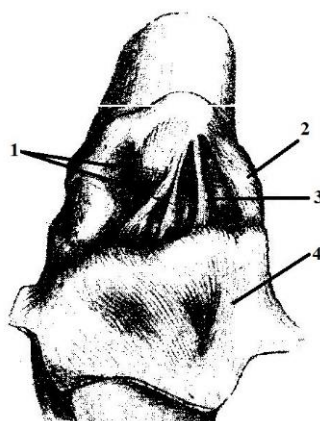


Рисунок 9 – Головка бедренной кости индийского слона

По медиальному краю впадины вырезка прикрыта поперечной связкой, которая соединяет передние и задние края вырезки. Никаких других связок, соединяющих головку бедренной кости с костями таза, у слона нет, если не

считать капсулу сустава.

Коленный сустав (Рис. 10 и Рис. 11) спереди прикрыт толстой сплошной связкой, которая одновременно является конечным апоневрозом четырехглавой мышцы бедра и мышц заднебедренной группы. Однако эта связка имеет самостоятельную фасцию, с одной стороны на гребне большой берцовой кости, а со второй – на передней поверхности коленной чашки, ближе к основанию. Это сухожильное образование может быть определено как передняя пластинчатая связка коленного сустава, которая описывается впервые. Эта связка распространяется на боковые поверхности сустава вплоть до его коллатеральных связок. По бокам пластинчатая связка заметно утончается. Коленная чашка соединена с мыщелками бедренной кости при помощи боковых связок коленной чашки – латеральной и медиальной, из которых медиальная развита значительно сильнее. Причем с коллатеральной связкой она образует подобие веера, вследствие чего при движениях в суставе кончик веера находится в постоянном напряжении. Под передней пластинчатой связкой располагается сильно развитая прямая связка коленной чашки, которая окружена жировой подушкой. Передняя связка фиксируется передним концом на передней поверхности коленной чашки, а нижним концом частично соединяется с передней пластинчатой связкой, но большей частью фиксируется возле основания гребня большой берцовой кости.



**Рисунок 10 – Коленный сустав индийского слона: 1 – средняя прямая связка; 2 – медиальная бедренно-чашечная связка; 3 – медиальная прямая связка; 4 – передняя пластинчатая связка**

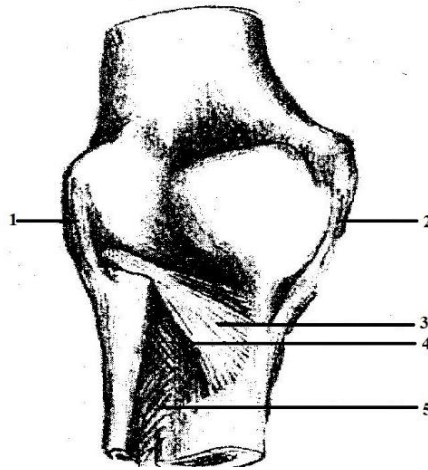


Рисунок 11 – Коленный сустав индийского слона (коленная чашка удалена):  
**1 – латеральная коллатеральная связка; 2 – медиальная коллатеральная связка;**  
**3 – подколенная связка; 4 – часть подколенной мышцы, которая фиксирует на**  
**проксимальной части малой берцовой кости; 5 – малоберцовая мышца**

Расположение коллатеральных связок никаких особенностей не имеет. Коленных менисков нет. Крестообразные связки сравнительно слабые (тонкие). Из них передняя фиксируется нижним концом в межбугорковой ямке, на вершине межмышцелкового возвышения большой берцовой кости. Задняя связка направляется к плантарной поверхности проксимального эпифиза большеберцовой кости.

Блок для коленной чашки несколько смещен наружу и незначительно скошен – сверху и снаружи, вниз и вглубь. Гребни блока округлые, латеральный длиннее. Медиальный мыщелок бедренной кости и медиальный мыщелок большой берцовой кости массивные, чем латеральные. Межмышцелковая вырезка узкая, в ней размещены только крестообразные связки. От переднего расширенного участка вырезки к переднему отделу межмышцелкового возвышения большеберцовой кости тянется мощная синовиальная складка, которая, соответственно, располагается впереди от крестовидных связок. Капсула внутри сустава имеет много синовиальных образований, которые имеют форму ворсинок и шариков на ножках. В особенности много этих образований в переднем отделе капсулы (над коленной чашкой и ниже неё – под прямой связкой).

Таким образом, результаты исследования скелета поясов, первого и второго звена свободной грудной и тазовой конечностей индийского слона, а также их соединений показали, что они имеют четко выраженные видовые особенности. Эти особенности строения касаются как строения скелета, так и связочного аппарата. Указанные видовые отличия мы связываем с особенностями локомоции и статики у исследованного вида животных.

### Список литературы

1. Акаевский А.И. Анатомия домашних животных / А.И. Акаевский, Ю.Ф. Юдичев, Н.В. Михайлов и др. – М.: Колос, 1984. – 543 с.
2. Гамбарян П.П. Бег млекопитающих. Приспособительные особенности органов движения / П.П. Гамбарян. – М.: Наука, 1972. – 334 с.
3. Гиндце Б.К. Атлас анатомии животных / Б.К. Гиндце. – М.: Сельхозгиз, 1937. – 229 с.
4. Держинский Ф.Я. Сравнительная анатомия позвоночных животных / Ф.Я. Держинский. – М.: Аспект Пресс, 2005. – 320 с.
5. Домбровський Б. До біоморфології слонів / Б. Домбровський // Зап. Київ. вет.-зоотехн. ін-ту, 1925. – Т.3. – С. 100-107.
6. Зеленовский Н.В. Анатомия животных / Н.В. Зеленовский, М.В. Щипакин. – СПб: Лань, 2018. - 484 с.
7. Зеленовский Н.В. Международная ветеринарная анатомическая номенклатура на латинском и русском языках. *Nomina Anatomica Veterinaria* / Н.В. Зеленовский. - СПб: Лань, 2013. – 400 с.
8. Климов А.Ф. Анатомия домашних животных / А.Ф. Климов, А.И. Акаевский. – СПб: Лань, 2004. – 1040 с.
9. Петренко В.М. Морфогенез в эволюции: элементы сравнительной анатомии / В. М. Петренко. – Москва-Берлин: Директ-Медиа, 2019. – 224 с.
10. Суханов В.Б. Общая система симметричной локомоции наземных позвоночных и особенностей передвижения низших тетрапод / В. Б. Суханов: автореф. дис. ... канд. биол. наук / В.Б. Суханов. – М., 1966. – 27 с.

### Сведения об авторах

**Мельник Олег Петрович** – доктор ветеринарных наук, профессор, заведующий кафедрой анатомии, гистологии и патоморфологии животных имени академика В.Г. Касьяненко факультета ветеринарной медицины. Национальный университет биоресурсов и природопользования Украины (03041 Украина, г. Киев, ул. Полковника Потехина, 16, тел. +7(044) 527-86-24, e-mail: museum@nubip.edu.ua).

**Мельник Алексей Олегович** – кандидат ветеринарных наук, старший преподаватель кафедры анатомии, гистологии и патоморфологии животных имени академика В.Г. Касьяненко факультета ветеринарной медицины. Национальный университет биоресурсов и природопользования Украины (03041 Украина, г. Киев, ул. Полковника Потехина, 16, тел. +7(044) 527-86-24, e-mail: melnyk\_oo@nubip.edu.ua).

**Дашко Денис Владимирович** – кандидат ветеринарных наук, доцент кафедры специальных ветеринарных дисциплин факультета биотехнологии и ветеринарной медицины. Иркутский государственный аграрный университет имени А.А. Ежевского (664007 Россия, г. Иркутск, ул. Тимирязева 59, тел. +7914-954-50-80, e-mail: den120577@bk.ru).

### Information about authors

**Melnik Oleg Petrovich** – Doctor of Veterinary Sciences, Professor, Head of the Department of Anatomy, Histology and Pathomorphology of Animals named after Academician V.G. Kasyanenko, Faculty of Veterinary Medicine. National University of Bioresources and Nature Management of Ukraine (03041 Ukraine, Kiev, Colonel Potekhin St., 16, tel. +7 (044) 527-86-24, e-mail: museum@nubip.edu.ua).

**Melnik Aleksey Olegovich** – Candidate of Veterinary Sciences, Senior Lecturer at the Department of Anatomy, Histology and Pathomorphology of Animals named after Academician V.G. Kasyanenko, Faculty of Veterinary Medicine. National University of Bioresources and Nature Management of Ukraine (03041 Ukraine, Kiev, Colonel Potekhin St., 16, tel. +7 (044) 527-86-24, e-mail: melnyk\_oo@nubip.edu.ua).

**Dashko Denis Vladimirovich** – Candidate of Veterinary Sciences, Associate Professor of the Department of Special Veterinary Disciplines of the Faculty of Biotechnology and Veterinary Medicine. Irkutsk State Agrarian University named after A.A. Ezhevsky (664007 Russia, Irkutsk, Timiryazeva street 59, tel. +7 914-954-50-80, e-mail: den120577@bk.ru).

УДК: 599.745.31

## К МОРФОЛОГИИ ПОДНИМАТЕЛЕЙ РЕБЕР У БАЙКАЛЬСКОЙ НЕРПЫ

**В.Н. Тарасевич<sup>1</sup>, Э.В. Баданова<sup>2</sup>**

<sup>1</sup> Иркутский государственный аграрный университет имени А.А. Ежевского,  
*п. Молодёжный, Россия*

<sup>2</sup> Омский государственный аграрный университет имени П.А. Столыпина, *г. Омск, Россия*

В статье представлены морфометрические показатели поднимателей ребер у самцов байкальской нерпы двух возрастных групп (1.5 года (n=3) и 25 лет (n=3)). В своей работе использовали методики: фотографирование, препарирование и морфометрию. Мышцы подниматели ребер у байкальской нерпы двухсторонне начинаются от вентро-каудальной части поперечно реберных, сосцевидных отростков и тела 14-ти грудных позвонков, а первая пара от первого шейного позвонка. Всеорообразно закрепляются на краниолатеральной части позади лежащих ребер. По форме брюшков, соответствуют разносторонней трапеции. Наименьшая их длина располагается дорсально, выполняет функцию фиксатора каждого ребра, а наибольшая – вентрально, способствует разворачиванию ребер в латерокраниальном направлении. На латеральной поверхности брюшков имеются хорошо выраженные сухожильные зеркала, указывающие на повышенную нагрузку данных мышц. Значение линейных показателей с возрастом увеличивается, так длина мышечных брюшков у поднимателя первого ребра в 1.65 и 1.98 раза, у поднимателя 6-го ребра – в 1.76 и 1.56 и у поднимателя 10-го ребра – в 1.39 и 1.58 раза. Высоты закрепления у брюшка поднимателя 1-го ребра в 1.1 раза, у брюшка до 9-го ребра – в 1.59 и у поднимателя последнего ребра – в 2.3 раза. Толщина брюшков увеличивается в каудальном направлении, ее максимальное значение отмечено в промежутке от 4-го до 10-го ребра –  $8.61 \pm 0.32$  мм, к 25 годам увеличивается в 1.43 раза. Наибольшее значение абсолютной массы поднимателей ребер отмечено у брюшка 11-го ребра –  $2.88 \pm 0.08$  г, с возрастом это значение увеличивается в 4.2 раза. Значение относительной массы поднимателей ребер находится в пределах 0.32%.

*Ключевые слова:* байкальская нерпа, дыхательные мышцы, инспираторы, подниматели ребер, абсолютная масса, относительная масса



# TO THE MORPHOLOGY OF RISERS OF RIBERS AT THE BAIKAL SEAL

V.N. Tarasevich<sup>1</sup>, E.V. Badanova<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Irkutsk State Agrarian University named after A.A. Ezhevsky, *Molodezhny, Russia*

<sup>2</sup> Omsk State Agrarian University named after P.A. Stolypina, *Omsk, Russia*

The article presents the morphometric indicators of rib raisers in males of the Baikal seal of two age groups (1.5 years (n = 3) and 25 years (n = 3)). In their work, they used techniques: photographing, dissection and morphometry. The muscle lifters of ribs in the Baikal seal begin bilaterally from the ventrocaudal part of the transverse costal, mastoid processes and body of the 14 thoracic vertebrae, and the first pair from the first cervical vertebra. Fan-shaped are fixed on the craniolateral part behind the lying ribs. The shape of the abdomen corresponds to a versatile trapezoid. Their smallest length is located dorsally, performs the function of the fixator of each rib, and the largest - ventrally, contributes to the deployment of the ribs in the lateocranial direction. On the lateral surface of the abdomen there are well-defined tendon mirrors, indicating an increased load of these muscles. The value of linear indicators increases with age, so the length of the muscle abdomen at the first rib lifter is 1.65 and 1.98 times, at the 6-th rib lifter - at 1.76 and 1.56 and at the 10-th rib lifter - at 1.39 and 1.58 times. The height of fixation at the abdomen of the lifter of the 1st rib is 1.1 times, at the abdomen to the 9-th rib is 1.59 and at the lifter of the last rib is 2.3 times. The thickness of the abdomen increases in the caudal direction, its maximum value is noted in the interval from the 4-th to the 10-th rib -  $8.61 \pm 0.32$  mm, by 25 years it increases by 1.43 times. The largest value of the absolute mass of the rib lifters was noted in the abdomen of the 11-th rib -  $2.88 \pm 0.08$  g, with age this value increases by 4.2 times. The relative mass of the ribs is in the range of 0.32%.

*Keywords:* Baikal seal, respiratory muscles, inspirators, ribs, absolute mass, relative mass

Во время дыхания живые организмы поглощают  $O_2$  и выделяют  $CO_2$ , осуществляя газообмен. Однако, некоторые из них, способны приспосабливаться к другим условиям жизни, задерживать дыхание, и за счет экономного расходования кислорода долгое время находиться под водой. К таким видам относятся водные млекопитающие, в частности байкальская нерпа. Обитание байкальской нерпы в холодном и глубоководном Байкале, способствовали приобретению этим млекопитающим, ряда физиологических и экологических черт, проявляющихся в адаптации к подводной жизни [1].

Отмечено, что легкие тюленей – под водой не несут запаса  $O_2$ , и крупнее, чем у сухопутных животных. Перед погружением животные обычно производят шумный выдох, а при выныривании на поверхность, дыхание начинают с фазы вдоха, тем самым энергично насыщая организм кислородом [4, 10]. В обеспечении кислородом организма животных, важная роль

отводится респираторно-моторному аппарату, который включает в себя, грудную клетку и дыхательную мускулатуру, воздействующую на нее.

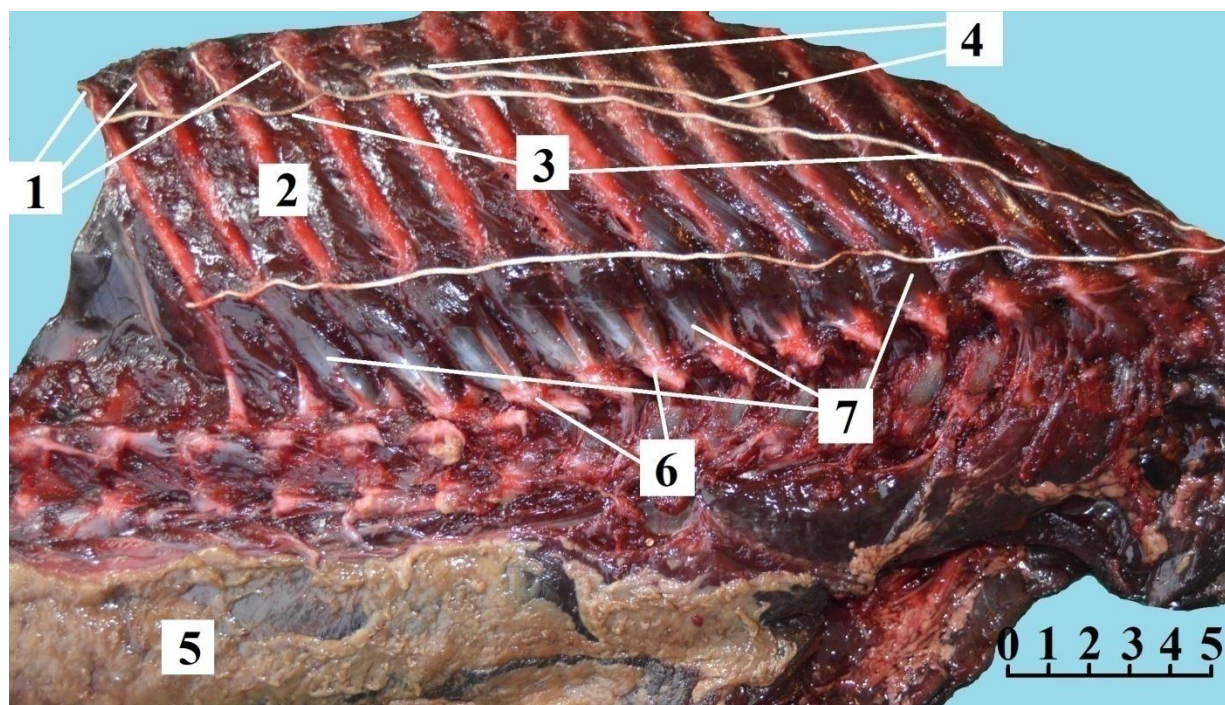
В доступной литературе встречаются некоторые работы по морфологии мышц у водных млекопитающих (морж, ламантин) [2, 3]; особенности морфологии респираторных мышц – куньих, собачьих и пушных зверей клеточного содержания и их диких сородичей [5, 6, 7].

У такого представителя, как байкальская нерпа имеется лишь одна работа, по особенностям морфологии наружных межреберных мышц [8]. Однако, работ по морфологии поднимателей ребер по-прежнему не достаточно, что явилось целью исследования – изучение особенности морфологии поднимателей ребер у байкальской нерпы.

**Материал и методы исследования.** Материалом для исследования служили грудные клетки от самцов байкальской нерпы, возраста 1.5 года (n=3) и 25 лет (n=3). В своей работе использовали - фотографирование, препарирование и морфометрию. Значения ширины, длины, толщины мышечных пучков, определяли с помощью мерной ленты и электронного штангенциркуля – Shahe 5422-200 (Китай), а значение абсолютной массы с точностью до 0,001 г на электронных весах – Ohaus Scout SPX 123. Возраст животных определяли по методикам В.Д. Пастухова и К.К. Чапского [4, 9]. Полученный числовой материал морфометрических измерений подвергался биометрической обработке с использованием онлайн программы – Медицинская статистика.

**Результаты исследований и их обсуждение.** Мышцы подниматели ребер у байкальской нерпы (рис.) двухсторонне начинаются от вентро-каудальной части поперечно реберных, сосцевидных отростков и тела 14-ти грудных позвонков, а первая пара от первого шейного позвонка. Мышечные пучки поднимателей ребер имеют каудовентральное направление и веерообразно закрепляются на краниолатеральной части позади лежащих ребер. Визуально подниматели ребер у байкальской нерпы имеют веретенообразную форму, особенно в астернальном отделе межреберных

промежутков, как отмечено у пушных зверей и собачьих [5], однако по месту закрепления на каудолатеральном крае ребер форма брюшков соответствует разносторонней трапеции. Подниматели ребер относятся к одноперистым мышцам, построенным из коротких мышечных пучков, прикрепляющихся к наиболее выраженным в каудальном направлении сухожильным зеркалам (рис.).



**Рисунок – Область расположения поднимателей ребер, байкальская нерпа ♂ 1.5 года:  
1 – область закрепления каудальной дорсальной зубчатой мышцы; 2 – 13 ребро; 3 – область распространения на грудной клетке длиннейшей мышцы спины; 4 – область закрепления краниальной дорсальной зубчатой мышцы; 5 – длиннейшая мышца спины; 6 – сосцевидные отростки грудных позвонков; 7 – подниматели ребер**

Снаружи и дорсолатерально подниматели ребер прикрыты хорошо развитой длиннейшей мышцей спины, а вентрально граничат с наружными межреберными мышцами и латерально с внутренними межреберными мышцами.

Морфометрические показатели мышц поднимателей ребер у байкальской нерпы двух возрастных групп представлены в таблицы №1.

Таблица 1 – Показатели морфометрии поднимателей ребер у байкальской нерпы,  $M \pm m$

№	Длина брюшков, мм		Высота закрепления, мм		Толщина брюшков, мм		Масса, г	
	1.5 года	25 лет	1.5 года	25 лет	1.5 года	25 лет	1.5 года	25 лет
1	15.8±0.13	26.1±0.9	29.1±0.71	32.4±0.91	4.81±0.18	6.3±0.13	1.21±0.02	2.51±0.11
	23.4±0.37	46.3±1.23						
2	19.2±0.11	30.2±1.12	33.8±1.02	35.3±1.37	5.4±0.11	6.7±0.05	1.6±0.01	3.09±0.17
	25.6±0.28	71.3±1.36						
3	23.1±0.09	35.5±0.99	39.1±1.23	70.4±2.45	6.2±0.09	7.5±0.12	1.85±0.05	5.63±0.23
	50.2±0.11	83.4±0.9						
4	24.7±0.13	39.7±0.89	42.4±1.53	76.3±2.04	8.1±0.13	9.3±0.09	1.96±0.02	7.33±0.19
	59.3±0.44	90.1±1.31						
5	25.6±0.38	42.1±0.78	45.1±2.14	82.9±1.95	8.4±0.17	9.5±0.11	2.08±0.02	7.58±0.08
	61.1±1.17	92.4±0.91						
6	24.8±0.27	43.7±0.92	45.8±1.93	84.1±1.54	8.5±0.11	9.8±0.25	2.32±0.08	8.06±0.09
	62.1±1.21	96.8±1.35						
7	23.2±0.33	42.3±0.86	46.2±2.11	85.3±1.23	8.9±0.15	10.2±0.19	2.31±0.11	8.51±0.11
	58.1±1.17	92.3±1.13						
8	21.8±0.33	38.1±0.91	56.5±1.78	85.8±0.94	9.2±0.24	11.3±0.13	2.55±0.09	9.33±0.17
	57.1±1.17	90.5±1.17						
9	27.2±0.27	39.4±0.89	61.9±2.41	91.3±1.48	9.8±0.31	11.8±0.29	2.41±0.11	8.75±0.24
	61.9±0.99	94.9±1.18						
10	30.2±0.31	41.8±0.91	57.3±2.25	93.7±1.24	7.4±0.17	12.6±0.24	2.35±0.07	9.49±0.31
	62.3±1.11	98.4±1.43						
11	28.3±0.42	42.3±1.11	51.5±3.12	83.4±0.95	6.8±0.21	13.5±0.31	2.88±0.08	12.03±0.34
	60.1±1.25	92.8±1.24						
12	25.4±1.63	39.8±0.94	42.4±2.34	80.4±1.24	6.5±0.05	13.1±0.23	2.33±0.12	10.8±0.29
	58.4±1.44	91.2±0.99						
13	22.1±0.21	35.7±0.92	37.2±2.13	76.3±1.43	5.7±0.12	11.8±0.17	1.86±0.01	9.12±0.15
	46.3±0.31	85.6±1.37						
14	17.2±0.17	31.7±0.91	29.1±1.84	75.1±0.87	4.8±0.06	10.1±0.21	1.37±0.01	7.64±0.23
	39.1±0.23	79.6±1.11						
15	15.2±0.11	30.6±0.81	17.4±0.98	40.4±0.17	4.3±0.02	8.5±0.11	0.84±0.02	4.83±0.21
	32.8±0.17	61.7±1.27						

Из таблицы видно, что значение длины мышечных брюшков, распределяется неравномерно, где форма брюшка соответствует разносторонней трапеции. Так, наименьшая их длина располагается дорсально, выполняет функцию фиксатора каждого ребра, а наибольшая – вентрально, способствует разворачиванию ребер в латерокраниальном направлении. В каждой возрастной группе отмечено ступенчатое нарастание длины. Так в возрасте 1.5 лет у поднимателя первого ребра, ее значение составляет –  $15.8 \pm 0.13$  и  $23.4 \pm 0.37$  мм, в области поднимателя 6-го ребра –  $24.8 \pm 0.27$  и  $62.1 \pm 1.21$ , затем после незначительного снижения и нарастания, в области 10-го ребра –  $30.2 \pm 0.31$  и  $62.3 \pm 1.11$  мм, и постепенно уменьшается в каудальном направлении. Показатели длины брюшков к возрасту 25 лет увеличиваются у поднимателя первого ребра в 1.65 и 1.98 раза, у поднимателя 6-го ребра – в 1.76 и 1.56 и у поднимателя 10-го ребра – в 1.39 и 1.58 раза.

Значение высоты закрепления поднимателей ребер, распределяется неравномерно, при этом она увеличивается в каудальном направлении. У байкальской нерпы в возрасте 1.5 лет показатели высоты увеличиваются от  $29.1 \pm 0.71$  мм – у брюшка поднимателя 1-го ребра, до  $61.9 \pm 2.41$  мм – у брюшка до 9-го ребра, в дальнейшем показатели уменьшаются до  $17.4 \pm 0.98$  мм – у поднимателя последнего ребра. К возрасту 25 лет значение этих показателей увеличивается – в 1.1, 1.59 и в 2.3 раза соответственно.

Показатели толщины мышечных брюшков поднимателей ребер, так же распределяются неравномерно табл. 1. Значение толщины брюшков увеличивается в каудальном направлении, максимальное значение в возрасте 1.5 года отмечено в промежутке от 4-го до 10-го ребра –  $8.61 \pm 0.32$  мм. У байкальской нерпы 25 лет, наибольшее значение толщины отмечено в промежутке от 8-го до 13-го ребра –  $12.27 \pm 0.33$ , в результате чего толщина увеличилась в 1.43 раза.

Значение относительной массы поднимателей ребер находится в пределах 0.32%. Значение абсолютное массы брюшков также увеличивается

в каудальном направлении, в промежутке от 6-го до 12-го ребра в возрасте 1.5 лет отмечены максимальные их среднее значение –  $2.45 \pm 0.08$  г, к 25 годам оно увеличивается в 3.9 раза и составляет –  $9.64 \pm 0.54$  г.

**Выводы.** 1. Мышцы подниматели ребер у байкальской нерпы двухсторонне начинаются от ventro-каудальной части поперечно реберных, сосцевидных отростков и тела 14-ти грудных позвонков, а первая пара от первого шейного позвонка. Веерообразно закрепляются на краниолатеральной части позади лежащих ребер.

2. По форме брюшков, соответствуют разносторонней трапеции. Наименьшая их длина располагается дорсально, выполняет функцию фиксатора каждого ребра, а наибольшая – вентрально, способствует разворачиванию ребер в латерокраниальном направлении. На латеральной поверхности брюшков имеются хорошо выраженные сухожильные зеркала, указывающие на повышенную нагрузку данных мышц.

3. Значение линейных показателей с возрастом увеличивается, так длина мышечных брюшков у поднимателя первого ребра в 1.65 и 1.98 раза, у поднимателя 6-го ребра – в 1.76 и 1.56 и у поднимателя 10-го ребра – в 1.39 и 1.58 раза. Высоты закрепления у брюшка поднимателя 1-го ребра в 1.1 раза, у брюшка до 9-го ребра – в 1.59 и у поднимателя последнего ребра – в 2.3 раза. Толщина брюшков увеличивается в каудальном направлении, ее максимальное значение отмечено в промежутке от 4-го до 10-го ребра –  $8.61 \pm 0.32$  мм, к 25 годам увеличивается в 1.43 раза.

4. Наибольшее значение абсолютной массы поднимателей ребер отмечено у брюшка 11-го ребра –  $2.88 \pm 0.08$  г, с возрастом это значение увеличивается в 4.2 раза.

#### **Список литературы:**

1. Баранов Е.А. Кислородная потребность байкальской нерпы *Pusa sibirica* и факторы, на нее влияющие / Е.А. Баранов [и др.] // Журнал эволюционная биохимия и физиология. – 2001. – Т. 37. – № 6. – С. 496-501.
2. Ламантин. Морфологические адаптации / Под ред. В.Е. Соколова – М.: “Наука”, 1986. - 405 с.
3. Морж: Образ вида / Под ред. Д.С. Павлова, В.А. Бычкова - М.: Наука. – 2001. - 223 с.

4. Пастухов, В.Д. Нерпа Байкала: биологические основы рационального использования и охраны ресурсов / В.Д. Пастухов. – Новосибирск: ВО «Наука». – 1993. – 272 с.

5. Скубко О.Р. Морфофункциональное обоснование анатомо-топографических особенностей мышц-вдыхателей у пушных зверей клеточного содержания и их диких сородичей / О.Р. Скубко // Омский научный вестник. – Омск: изд-во Омский государственный технический университет. – 2010. – № 1(94). – С. 190-194.

6. Скубко О.Р. Морфофункциональные обоснование особенностей анатомии и топографии респираторных мышц грудной стенки у куньих, собачьих и зайцевых / О.Р. Скубко, С.Н. Захарченко // Достижения науки и техники АПК. – М.: изд-во редакция журнала «Достижения науки и техники АПК». – 2009. – № 3. – С. 56-58.

7. Скубко О.Р. Морфофункциональные особенности респираторных мышц грудной стенки у куньих, собачьих и зайцевых / О.Р. Скубко, С.Н. Захарченко // Ветеринарная патология. – М.: изд-во «Ветеринарный консультант». – 2009. – № 1(28). – С. 36-42.

8. Тарасевич В.Н. Особенности морфологии наружных межреберных мышц у байкальской нерпы / В.Н. Тарасевич, Н.И. Рядинская, П.И. Евдокимов // Материалы международной научно-практической конференции, посвященной 80-летию образования Иркутской государственной сельскохозяйственной академии и 10-летию первого выпуска ветеринарных врачей. – М.: издательство «Перо». – 2014. – С. 137-141.

9. Чапский К.К. К методике определения возраста у млекопитающих. Структура когтей как основной признак гренландского тюленя / К.К. Чапский // Известие Естеств.-научного института им. П.Ф. Лесгафта. – 1952б. – С. 67-77.

10. Шошенко, К.А. Приспособление байкальской нерпы к нырательной гипоксии / К.А. Шошенко // Организм и среда. – Новосибирск: СО РАМН. – 2003. – С. 191-203.

#### **Сведения об авторах**

**Тарасевич Вячеслав Николаевич** – кандидат ветеринарных наук, доцент кафедры специальных ветеринарных дисциплин факультета биотехнологии и ветеринарной медицины. Иркутский государственный аграрный университет имени А.А. Ежевского (664007, Россия, Иркутская область, Иркутский район, п. Молодежный, тел. 89500650323, e-mail: tarasevich7239@mail.ru).

**Баданова Эмма Владимировна** – кандидат ветеринарных наук, доцент кафедры анатомии, гистологии, физиологии и патологической анатомии. Омский государственный аграрный университет имени П.А. Столыпина (644008, Россия, г. Омск, Институтская площадь 1, тел. 89081180837, e-mail: emma.badanova@yandex.ru).

#### **Information about authors**

**Tarasevich Vyacheslav Nikolaevich** – candidate of veterinary sciences, associate professor of the department of special veterinary disciplines of the faculty of biotechnology and veterinary medicine. Irkutsk State Agrarian University named after A.A. Ezhevsky (Molodezhnyi settlement, Irkutsk, Irkutsk region, 664007, Russia, phone. 89500650323, e-mail: tarasevich7239@mail.ru).

**Badanova Emma Vladimirovna** – candidate of veterinary sciences, associate professor of the department of anatomy, histology, physiology and pathological anatomy. Omsk State Agrarian University named after P.A. Stolypin (Institutskaya Square 1, Omsk, 644008, Russia, phone. 89081180837, e-mail: emma.badanova@yandex.ru).

## МЕТОДЫ КУРАЦИИ ЖИВОТНЫХ С ОНКОЛОГИЧЕСКИМИ ЗАБОЛЕВАНИЯМИ

**Т.С. Мычко, И.И. Силкин**

Иркутский государственный аграрный университет имени А.А. Ежевского,  
*п. Молодёжный, Россия*

Одним из важнейших вопросов в деле организации работы ветеринарных клиник является установление оптимальных типовых образцов клинической документации при различных формах болезней животных и врачебной помощи. При этом даже при неизлечимых формах опухолей часто можно добиться ремиссии. Варианты лечения животных с онкологическими заболеваниями в мире стремительно расширяются, а число ветеринарных клиник растет. В связи с этим возникает необходимость обобщить и стандартизировать методы курирования животного при выявлении онкологического заболевания. Хотя многие аспекты диагностики и лечения рака могут быть выполнены в общей практике, перед лечением рекомендуется проконсультироваться со специалистом в области онкологии, чтобы убедиться, что для каждого пациента составлен оптимальный план. Отсутствие планирования до лечения может негативно повлиять на результат лечения и снизить вероятность излечения или долгосрочного контроля. Лечение рака часто включает в себя сочетание методов лечения, включая хирургическое вмешательство, лучевую терапию, химиотерапию. Гистологический тип рака и стадия заболевания являются критическими детерминантами рекомендуемой терапии и прогноза. Постановка или определение стадии заболевания помогает врачу планировать лечение, часто дает информацию о прогнозе и облегчает обмен информацией между ветеринарными клиниками, что способствует расширению знаний об оптимальном лечении рака. Опухоль необходимо лечить как злокачественную при невозможности проведения морфологической диагностики. Если первичная опухоль может быть полностью удалена, хирургическое вмешательство является золотым стандартом лечения. Химиотерапия с максимально переносимой дозой показана для лечения лимфомы, множественной миеломы, остеосаркомы, гемангиосаркомы и опухолей тучных клеток. Предоперационная лучевая терапия предпочтительнее послеоперационной. Симптоматическая терапия с целью улучшения качества жизни является обязательным компонентом ведения пациентов с раком.

*Ключевые слова:* онкологические заболевания, животные, курица, клиника, ветеринарные врачи, диагноз, лечение, Всемирная организация здравоохранения.

## METHODS OF ANIMAL CURATION WITH ONCOLOGICAL DISEASES

**T.S. Mychko, I.I. Silkin**

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

One of the most important issues in organizing the work of veterinary clinics is the establishment of optimal standard samples of clinical documentation for various forms of animal diseases and medical care. Moreover, even with incurable forms of tumors, remission can often be achieved. Treatment options for animals with cancer in the world are expanding rapidly, and the number of veterinary clinics is growing. In this regard, there is a need to generalize and standardize the methods of animal supervision in the detection of cancer. Although many aspects of the diagnosis and treatment of cancer can be carried out in general practice, it is recommended that you consult with a specialist in oncology before treatment to ensure that an optimal plan is made for each patient. Lack of planning before treatment can adversely affect treatment



outcomes and reduce the likelihood of a cure or long-term control. Cancer treatment often includes a combination of treatment methods, including surgery, radiation therapy, chemotherapy. The histological type of cancer and the stage of the disease are critical determinants of the recommended therapy and prognosis. Setting or determining the stage of the disease helps the doctor plan treatment, often provides information on the prognosis and facilitates the exchange of information between veterinary clinics, which helps to expand knowledge about the optimal treatment of cancer. A tumor must be treated as malignant if morphological diagnosis is not possible. If the primary tumor can be completely removed, surgery is the gold standard in treatment. The maximum tolerated chemotherapy is indicated for the treatment of lymphoma, multiple myeloma, osteosarcoma, hemangiosarcoma and mast cell tumors. Preoperative radiation therapy is preferable to postoperative. Symptomatic therapy to improve the quality of life is an essential component in the management of cancer patients.

*Keywords:* oncological diseases, animals, curation, clinic, veterinarians, diagnosis, treatment, World Health Organization.

Онкологические заболевания являются распространенной патологией у домашних животных [6]. Опухоли охватывает широкий спектр специфических диагнозов, многие из которых излечимы [8]. Среди опухолей злокачественного характера наибольшее число вариантов принадлежит опухолям молочной железы [7].

Одним из важнейших вопросов в деле организации работы ветеринарных клиник является установление оптимальных типовых образцов клинической документации при различных формах болезней животных и врачебной помощи.

Так, например, известен во всей Европе и является эталоном ганноверский типовой образец карт клинической курации животных в условиях ветеринарных клиник по лечению крупного рогатого скота Высшей ветеринарной школы г. Ганновера (ФРГ) [1].

Исходя из этого нами был проведен анализ методов курирования животных при постановке диагноза на онкологическое заболевание и попытка оптимизации метода курации при этой патологии.

**Материал и методы исследования.** Были проанализированы нормативные документы ведения животных с онкопатологиями ветеринарных центров [2, 3, 4, 5, 13], базы данных MedLine, PubMed, Cochrane Library и e-library опубликованных в период с января 1985 по ноябрь 2019 года.

**Результаты исследований и их обсуждение.** В результате анализа литературы было выявлено, что на сегодняшний день отсутствуют стандарты

ведения пациентов с онкологическими заболеваниями в ветеринарной медицине. Однако в последнее время во всем мире пытаются разработать общепринятые рекомендации, в частности первые попытки были еще в 1980 году. Всемирная организация здравоохранения создала систему TNM для домашних животных для постановки диагноза [14]. «Т» описывает степень первичной опухоли, «N» – состояние дренирующих лимфатических узлов, а «M» – наличие или отсутствие отдаленных метастаз. В зависимости от указанных показателей определяется стадия опухоли (рис. 1).

В документе ВОЗ [14] отмечены цели стадирования опухолей животных:

- помочь ветеринарному врачу в планировании лечения;
- дать некоторые указания на прогноз;
- помочь в оценке результатов лечения;
- облегчить обмен информацией между лечебными центрами;
- внести свой вклад к продолжающемуся исследованию рака животных;
- предоставлять информацию, имеющую сравнительную ценность между человеком и животным.

Для достижения этих целей требуется система классификации, в которой основные принципы применимы ко всем областям [11]. На основании этой классификации были разработаны протоколы лечения в различных клиниках [12]. При этом до 2016 года в литературе отсутствовали общие стандарты по рекомендации курации пациентов с онкопатологиями.

В 2016 году American Animal Hospital Association выпустило обширное руководство по онкологии собак и кошек [10]. Эти руководящие принципы были подготовлены целевой группой экспертов, созданной American Animal Hospital Association. Рекомендации основаны на экспериментальных исследованиях, практическом клиническом опыте и единодушном мнении экспертов. Поскольку каждый случай индивидуален, ветеринарные врачи должны основывать свои решения и действия на имеющихся научных данных в сочетании с их собственным опытом, знаниями и опытом.

Подробнее остановимся на данном руководстве.

В Руководстве по онкологии собак и кошек рекомендуется индивидуальный подход к пациенту, состоящий из следующих компонентов: диагностика, стадирование, терапевтическое вмешательство, обеспечение безопасности пациента и персонала при обращении с химиотерапевтическими средствами, обращение в специализированную онкологическую клинику, когда это необходимо, поддержка клиентов.

Определение типа опухоли путем гистологического исследования образца полученного при помощи биопсии должно быть основой для всех последующих этапов ведения онкологического случая [10]. Диагностическая стадия определяет степень локального заболевания и наличие или отсутствие регионарного, или отдаленного метастазирования. Выбор терапевтических методов основан на типе опухоли, гистологической стадии и может включать хирургическое вмешательство, лучевую терапию, химиотерапию, иммунотерапию и дополнительные методы лечения, такие как поддерживающие питание и лечение болевого синдрома.

В этих руководящих принципах обсуждаются строгие меры предосторожности, которые следует соблюдать при работе с химиотерапевтическими средствами, которые в настоящее время широко используются в ветеринарной онкологии. Данное руководство включают в себя исчерпывающие таблицы распространенных видов рака у собак и кошек в качестве ресурса для курирования животного [10].

Резюмируя данное руководство определим основные методы курирования животного.

Химиотерапия в настоящее время является широко используемым методом лечения в ветеринарной медицине. Основные методы химиотерапии в ветеринарной медицине: обычная химиотерапия, метрономная химиотерапия.

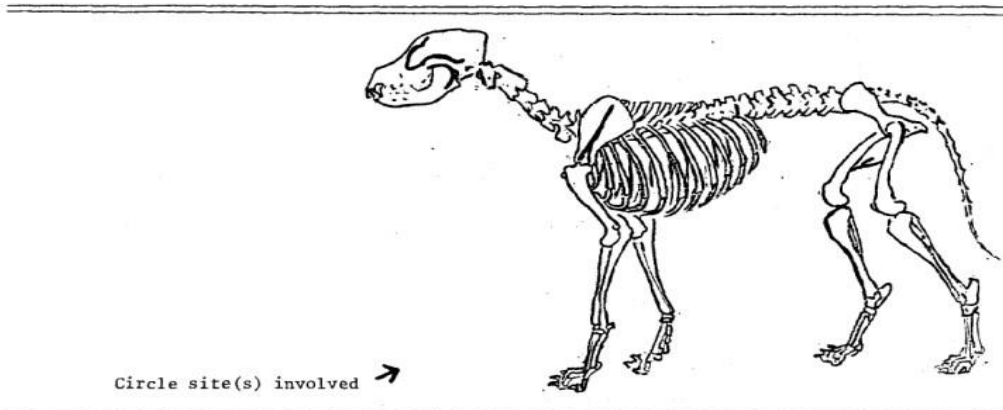
Обычная химиотерапия также известна как химиотерапия с максимально переносимой дозой может назначаться отдельно или в качестве дополнения к хирургии или лучевой терапии. Она показана для лечения лимфомы, множественной миеломы, остеосаркомы, гемангиосаркомы и опухолей тучных

клеток. Когда обычная химиотерапия используется против солидных опухолей, она часто используется после удаления первичной опухоли. Кроме того, она используется чтобы снизить химически чувствительную первичную опухоль до окончательной операции или лучевой терапии.

VPH/CMO/80.20  
page 44

CLINICAL STAGES (TM) OF CANINE / FELINE TUMOURS OF THE BONE

Case number ..... Name of owner ..... Date .....  
Cat/Dog ..... Age ..... Sex .... Breed ..... Body weight .... lbs  
(1 kg = 2.2 lbs) .... kgs



The following are the minimum requirements for assessing the T and M categories. (If these cannot be met, the symbols TX and MX should be used.)

- T categories : Clinical, surgico-pathological and radiographic examination
- M categories : Surgico-pathological examination, radiography of thorax

Circle appropriate category

T: Primary Tumour

- T0 No evidence of primary tumour
  - T1 Tumour confined within the medulla and cortex
  - T2 Tumour extends beyond the periosteum
- Multiple tumours should be classified independently.

M: Distant Metastasis

- M0 No evidence of distant metastasis
- M1 Distant metastasis detected - specify site(s): .....

STAGE GROUPING: No stage grouping is at present recommended

Comments: .....  
.....

Рисунок 1 – Пример протокола ВОЗ для определения стадии опухолевого процесса

Метрономная химиотерапия определяется как непрерывное введение низких доз цитотоксических препаратов через регулярные и частые интервалы. Этот подход в настоящее время ограничен значительными пробелами в знаниях

относительно оптимальных схем дозирования и комбинаций лекарств. Типы рака, лучше всего подходящие для метрономной терапии, и подходящие способы измерения ответа на лечение опухоли также в настоящее время неизвестны.

Успех иммунотерапии для домашних животных зависит от комбинированного лечения с другими методами, такими как лучевая терапия и химиотерапия.

Симптоматическая терапия уже давно используется в качестве средства для улучшения качества жизни пациентов с раком и в настоящее время является признанным компонентом ведения онкологических заболеваний. Основные направления симптоматической терапии в ветеринарной онкологии:

- использование противорвотных средств (маропитант, метоклопрамид, ондасетрон);

- использование блокаторов H<sub>2</sub>-рецепторов (фамотидин) или ингибиторы протонной помпы (омепразол), чтобы минимизировать риск возникновения рвоты и рефлюксэзофагита;

- использование противодиарейных средств, таких как лоперамид;

- использование стимуляторов аппетита, таких как мirtазапин, антагонист рецептора 5-HT<sub>3</sub> или ципрогептадин, антагонист серотонина.

Протоколы проведения лучевой терапии в излечивающих целях в качестве основного метода лечения в ветеринарии встречаются редко; как правило, излучение используется в качестве вспомогательной или неoadъювантной терапии. Паллиативное излучение играет все большую роль в ветеринарной онкологии, поскольку владельцы все чаще стремятся улучшить качество жизни, уменьшить боль и свести к минимуму госпитализацию своих питомцев, а не достижение излечения.

Предоперационная лучевая терапия имеет потенциальные преимущества перед послеоперационной. К ним относятся лечение хорошо оксигенированной ткани, а не рубцов, уменьшение рассеивания опухоли, меньший объем лечения и, в некоторых случаях, менее агрессивная операция. Потенциальные недостатки включают увеличение раневых осложнений и отсроченную хирургическую

экстирпацию.

Если первичная опухоль может быть полностью удалена, хирургическое вмешательство является золотым стандартом лечения. Первая попытка хирургического удаления всегда дает наилучшую возможность полностью удалить опухоль.

Все удаленные опухоли должны быть представлены для гистопатологического исследования и анализа краев удаления. Сообщение о «неполных полях» означает, что резекция была гистологически неполной по крайней мере в одном месте. После сообщения о неполных краях варианты включают в себя тщательный мониторинг (если будет возможна соответствующая повторная резекция при развитии местного рецидива), немедленное широкое удаление хирургического рубца или послеоперационная лучевая терапия.

Качество жизни, для животного и, косвенно, для его владельца, является ключевым в лечении рака. Управление качеством жизни включает поддержание разумного уровня безболезненной функциональной активности во время лечения и минимизацию побочных эффектов лечения. Время от времени, особенно в случаях прогрессирующего рака, поддержание качества жизни и продление его продолжительности являются взаимоисключающими.

Одним из вариантов, который ветеринарная медицина может предложить для облегчения боли и страданий, является эвтаназия.

Итак, химиотерапия, иммунотерапия, симптоматическая терапия, лучевая терапия и хирургическое вмешательство могут использоваться индивидуально или в тандеме, в зависимости от типа рака и предпочтений владельца.

В целом отечественные протоколы лечения схожи с представленным выше. В частности, химиотерапию в ветеринарных центрах для собак проводят при следующих заболеваниях: лимфома, мастоцитомы, трансмиссивная венерическая саркома, остеосаркома, рабдомиосаркома. Для кошек перечень патологий таков: лимфома, аденокарцинома, плоскоклеточный рак.

В отечественной практике хирургический метод лечения является

основным в лечении рака животных. Показанием для радикального хирургического лечения является операбельный рак.

Отличием от американских рекомендаций является более активное использование послеоперационной химиотерапии. М.Н. Якуниной [9] были предложены следующие показания для послеоперационной химиотерапии рака молочной железы у кошек: размеры опухоли  $>2,5-3,0$  см, поражение регионарного лимфоузла, III стадия опухолевого процесса, наличие феномена деструкции опухоли, низкая степень дифференцировки опухоли. Показания для послеоперационной химиотерапии рака молочной железы у собак: размеры опухоли  $>5$  см, поражение регионарного лимфоузла и лимфатических сосудов, наличие феномена деструкции опухоли, низкая степень дифференцировки опухоли, опухоль простого типа.

Также необходимо обратить внимание что не во всех клиниках имеется возможность проведения морфологического исследования. В связи с этим Брюшковский К.Ю. [2] рекомендует лечить опухоль как злокачественную при невозможности проведения морфологической диагностики.

**Выводы.** Хотя многие аспекты диагностики и лечения рака могут быть выполнены в общей практике, перед лечением рекомендуется проконсультироваться со специалистом в области онкологии, чтобы убедиться, что для каждого пациента составлен оптимальный план. Отсутствие планирования до лечения может негативно повлиять на результат лечения и снизить вероятность излечения или долгосрочного контроля.

Лечение рака часто включает в себя сочетание методов лечения, включая хирургическое вмешательство, лучевую терапию, химиотерапию. Гистологический тип рака и стадия заболевания являются критическими детерминантами рекомендуемой терапии и прогноза. Постановка или определение стадии заболевания помогает врачу планировать лечение, часто дает информацию о прогнозе и облегчает обмен информацией между ветеринарными клиниками, что способствует расширению знаний об оптимальном лечении рака.

Опухоль необходимо лечить как злокачественную при невозможности

проведения морфологической диагностики.

Если первичная опухоль может быть полностью удалена, хирургическое вмешательство является золотым стандартом лечения.

Химиотерапия с максимально переносимой дозой показана для лечения лимфомы, множественной миеломы, остеосаркомы, гемангиосаркомы и опухолей тучных клеток.

Предоперационная лучевая терапия предпочтительнее послеоперационной.

Симптоматическая терапия с целью улучшения качества жизни является обязательным компонентом ведения пациентов с раком.

### Список литературы

1. *Безбородов П.Н.* Ганноверский типовой образец карт клинической курации животных в условиях ветеринарных клиник по лечению крупного рогатого скота / *П.Н. Безбородов* // Ученые записки УО ВГАВМ. – 2011. – Т. 47. – Вып. 2 – С. 121-129.
2. *Брюшковский К.Ю.* Типичные ошибки при лечении онкологических заболеваний в ветеринарной онкологии URL:<https://www.proplan.ru/vet/medicina/article/tipicnye-osibkipri-lecenii-onkologiceskih-zabolevanii-v-veterinarnoi-onkologii>.
3. *Ветеринарная клиника АСВЕТ* URL: [asvet.ru/contacts/](http://asvet.ru/contacts/).
4. *Ветеринарная клиника ЕвроВет* URL: [evrovet36.ru/onkologiya](http://evrovet36.ru/onkologiya).
5. *Ветеринарные центры доктора Базылевского А.А.* URL: <https://vet-centre.by/contacts/>.
6. *Лозовская Е.А.* Мониторинг онкологических заболеваний мелких домашних животных в условиях города Иркутска / *Е.А. Лозовская, И.И. Силкин* // Вестник ИрГСХА. – 2012. – № 51. – С. 89-94.
7. *Лозовская Е.А.* Морфологическая характеристика злокачественных опухолей молочной железы у собак, содержащихся в условиях города Иркутска / *Е.А. Лозовская, И.И. Силкин* // Вестник ИрГСХА. – 2012. – № 53. – С. 84-88.
8. *Лозовская Е.А.* Фиброзно-кистозная мастопатия и доброкачественные опухоли молочных желез у собак и кошек, содержащихся в условиях города Иркутска / *Е.А. Лозовская, И.И. Силкин, Д.В. Дашко* // Иппология и ветеринария. – 2017. – № 1 (23). – С. 99-104.
9. *Якунина М.Н.* Рак молочной железы у собак и кошек / *М.Н. Якунина* // Vetpharma. – 2011. – №. 2. – С. 23-27.
10. *Biller B.* Oncology Guidelines for Dogs and Cats / *B. Biller* // Journal of the American Animal Hospital Association. – 2016. – Т. 52. – №. 4. – P. 181-204.
11. *Cave T.A., Norman P., Mellor D.* Cytotoxic drug use in treatment of dogs and cats with cancer by UK veterinary practices (2003-2004) / *T.A. Cave, P. Norman, D. Mellor* // Journal Small Animal Practice – 2007. – Vol. 48. – P. 371- 377.
12. *Elliot K.M.* Cancer treatment therapies / *K.M. Elliot, M.N. Mayer* // The Canadian Veterinary Journal. – 2009. – Т. 50. – №. 7. – P. 771.



13. *University of Florida Small Animal Hospital College of Veterinary Medicine*  
URL:<https://smallanimal.vethospital.ufl.edu/clinicalservices/oncology/types-of-cancer-and-treatment/cutaneous-mastcell-tumors-in-dogs/>.

14. *World health organization*. TNM classification of tumors in domestic animals.  
URL:[https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/68618/VPH\\_CMO\\_80.20\\_eng.pdf?sequence=1&isAllowed=y](https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/68618/VPH_CMO_80.20_eng.pdf?sequence=1&isAllowed=y).

#### **Сведения об авторах**

**Мычко Татьяна Сергеевна** – аспирантка 2-го года обучения кафедры специальных ветеринарных дисциплин факультета биотехнологии и ветеринарной медицины (664038, Россия, Иркутская область, Иркутский район, пос. Молодежный, тел. 89841668717, e-mail: [tatyana.mychko@mail.ru](mailto:tatyana.mychko@mail.ru)).

**Силкин Иван Иванович** – доктор биологических наук, доцент, заведующий кафедрой специальных ветеринарных дисциплин факультета биотехнологии и ветеринарной медицины (664038, Россия, Иркутская область, Иркутский район, пос. Молодежный, тел. 89648109473, e-mail: [ivsi@list.ru](mailto:ivsi@list.ru)).

#### **Information about authors**

**Mychko Tatyana Sergeevna** – 2th year graduate student of the department of special veterinary disciplines of the faculty of biotechnology and veterinary medicine (664038, Russia, Irkutsk Region, Irkutsk District, pos. Molodezhny, tel. 89841668717, e-mail: [tatyana.mychko@mail.ru](mailto:tatyana.mychko@mail.ru)).

**Silkin Ivan Ivanovich** – Dr.Sci.Biol., associate professor, head of the department of special veterinary disciplines of the faculty of biotechnology and veterinary medicine (664038, Russia, Irkutsk Region, Irkutsk District, pos. Molodezhny, tel. 89648109473, e-mail: [ivsi@list.ru](mailto:ivsi@list.ru)).

УДК 636.2.082.454:612.018

### **МЕХАНИЗМ ВЛИЯНИЯ ЦИТОКИНОВ НА КЛЕТКИ РЕПРОДУКТИВНОЙ СИСТЕМЫ ЖИВОТНЫХ.**

**Павлов С.А.<sup>1</sup>, Цзиньшань Цао<sup>2</sup>**

<sup>1</sup>Иркутский государственный аграрный университет имени А.А. Ежевского,  
*п. Молодежный, Россия*

<sup>2</sup>Аграрный университет Внутренней Монголии, *г. Хух-хот, КНР*

В данной статье рассмотрен механизм действия цитокинов на клетки-мишени, а именно влияние на клетки репродуктивной системы животных. Цитокины синтезируются клетками иммунной системы, их так же называют и медиаторами воспалительной реакции. Как и простагландины, они действуют местно на клеточном уровне. Цитокины подразделяют на несколько групп: интерлейкины (IL, ИЛ), интерфероны (IFN, ИФН), факторы некроза опухолей (ФНО, TNF), колониестимулирующие факторы (ГМ-КСФ, GM-CSF). Свое биологическое действие цитокины оказывают через специфические рецепторы. Рецепторы могут быть разделены на несколько типов, по сходству аминокислотных последовательностей ДНК и особенностям организации внеклеточных доменов. Различают пять типов: семейство иммуноглобулиновых рецепторов; цитокиновые рецепторы первого семейства; цитокиновые рецепторы второго семейства; семейство рецепторов фактора некроза опухолей; рецепторы хемокинов. Цитокины вместе с продуцирующими их клетками образуют систему, которая осуществляет

взаимодействие клеток иммунной, кроветворной, нервной и эндокринной систем. Изучение механизма действия цитокинов в репродуктивной системе коров совместно с простагландинами позволит эффективно использовать препараты (синтетические аналоги) в клинической практике при заболеваниях репродуктивной системы сельскохозяйственных животных. Применение таких препаратов на практике позволит стабильно получать жизнеспособное, здоровое потомство.

*Ключевые слова:* цитокины, репродуктивная система, животные.

## **MECHANISM OF INFLUENCE OF CYTOKINES ON CELLS OF ANIMAL REPRODUCTIVE SYSTEM.**

**Pavlov S.A.<sup>1</sup>, Jinshan Tsao<sup>2</sup>**

<sup>1</sup>Irkutsk State Agricultural University named after A.A. Ezhevsky, *Molodezhny, Russia*

<sup>2</sup>Inner Mongolia Agricultural University, Hohhot, China

This article discusses the mechanism of action of cytokines on target cells, namely the effect on the cells of the animal reproductive system. Cytokines are synthesized by the cells of the immune system, they are also called mediators of the inflammatory response. Like prostaglandins, they act locally at the cellular level. Cytokines are divided into several groups: interleukins (IL, IL), interferons (IFN), tumor necrosis factors (TNF), colony stimulating factors (GM-CSF). Cytokines exert their biological effect through specific receptors. Receptors can be divided into several types, according to the similarity of the amino acid sequences of DNA and the features of the organization of extracellular domains. There are five types: the family of immunoglobulin receptors; cytokine receptors of the first family; cytokine receptors of the second family; tumor necrosis factor receptor family; chemokine receptors. Cytokines, together with their producing cells, form a system that interacts with cells of the immune, hematopoietic, nervous and endocrine systems. The study of the mechanism of action of cytokines in the reproductive system of cows together with prostaglandins will allow the effective use of drugs (synthetic analogues) in clinical practice in diseases of the reproductive system of farm animals. The use of such drugs in practice will consistently produce viable, healthy offspring.

*Keywords:* cytokines, reproductive system, animals.

На производстве снижение молочной продуктивности или уменьшение плодовитости маточного поголовья влечет за собой большие экономические потери. Чтобы решить данную проблему необходимо понять роль эндокринной системы в работе репродуктивной системе коров, так же необходимо проанализировать влияние активных веществ, которые оказывают действия на процесс оплодотворения и участвуют в эмбриональном развитии [1, 2, 3].

Цитокины, как и простагландины являются клеточными медиаторами или как их еще называют молекулы-посредники, то есть они участвуют в передаче сигналов между клетками иммунной системы. Цитокины это молекулы белковой природы синтезируются преимущественно лимфоцитами, но так же их могут секретировать макрофаги, гранулоциты, ретикулярные фибробласты,

эндотелиальные клетки и другие типы клеток [6].

Цитокины обладают обширными биологическими эффектами, основная их роль заключается в регуляции иммунного ответа организма и воспалительного процесса. Кроме этого цитокины участвуют в регуляции взаимодействия, как между клетками, так и между системами в организме.

Они участвуют в стимуляции и подавлении роста клеток, в их дифференциации и обеспечивают согласованное действие иммунной, эндокринной и нервной систем в ответ на чужеродного агента.

Воздействуя на различные клетки-мишени (рис.), цитокины могут проявлять различные или даже противоположные эффекты, такие как интерлейкин 1 бета является противовоспалительным цитокином, в сотрудничестве с другими цитокинами может стимулировать Т-клетки и пролиферацию В-клеток; фактор некроза опухоли может индуцировать апоптоз в опухолевых клетках, но так же он является фактором роста фибробластов, стимулирует синтез коллагена и простагландина E2 [6, 7].

Цитокины, как вещества не накапливаются в организме и не циркулируют долго в кровеносной системе, они продуцируются непосредственно в том количестве, которое необходимо для передачи сигнала и действуют местно, потому как они являются специфическими и с их помощью клетки иммунной системы могут обмениваться информацией друг с другом.

Межклеточная сигнализация в иммунной системе осуществляется путем непосредственного контактного взаимодействия клеток или с помощью медиаторов межклеточных взаимодействий.

Свой биологический эффект на клетки-мишени цитокины оказывают через взаимодействие со специфическими рецепторами, которые расположены на внешней стороне клеточной мембраны, их количество на поверхности клетки может быть от 10 до 10000. Связывание цитокинов с рецептором приводит, через промежуточные стадии, к активации транскрипции определенных генов в клетке [5, 6].

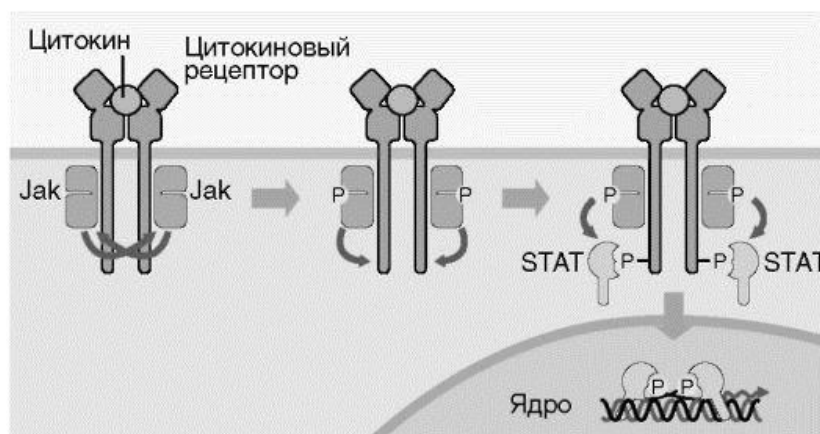


Рисунок – **Взаимодействие цитокинов с клетками-мишенями**

Цитокины синтезируются клетками-продуцентами после их взаимодействия со стимуляторами. Молекулы стимуляторов связываются с мембранными рецепторами клетки, вызывая тем самым ее активацию (изменение биохимических процессов, экспрессию определенных генов, в том числе и кодирующих цитокины), биосинтез и секрецию определенного спектра цитокинов.

Исследования показали, что рецепторы могут быть разделены на несколько типов согласно сходству аминокислотных последовательностей ДНК и особенностям организации внеклеточных доменов. Различают пять типов:

- Семейство иммуноглобулиновых рецепторов;
- Цитокиновые рецепторы первого семейства;
- Цитокиновые рецепторы второго семейства;
- Семейство рецепторов фактора некроза опухолей;
- Рецепторы хемокинов [4, 5].

Традиционно цитокины подразделяют на несколько групп: интерлейкины (ИЛ) – факторы взаимодействия между лейкоцитами, интерфероны (ИФН) – цитокины с противовирусной активностью, факторы некроза опухолей (ФНО) – цитокины с цитотоксической активностью, колониестимулирующие факторы (ГМ-КСФ) – гемопоэтические цитокины. Границы между группами условны. В зависимости от типа клеток, продуцирующих цитокины, их делят на монокины

(ИЛ-1, ФНО), синтезируемые моноцитами, макрофагами, и лимфокины (ИЛ-2, ИЛ-4, ИЛ-5, ИЛ-10 и др.), синтезируемые лимфоцитами.

Интерлейкин-1 (IL-1, ИЛ-1) – участвует практически во всех этапах иммунного ответа. Активирует APC и CD4 лимфоциты, влияет на дифференцировку Т- и В-лимфоцитов и других иммунокомпетентных клеток. IL-1 активирует цитотоксические Т-лимфоциты и NK-клетки, участвует в регуляции продукции IL-2, IL-4, IL-6, IL-8, гранулоцит-макрофаг колониестимулирующего фактора и других цитокинов. Активными ингибиторами продукции IL-1 являются IL-4, IL-10, IL-12, фактор некроза опухоли-альфа (TNF- $\alpha$ ). IL-2 играет важную роль в клеточно-опосредованного иммунитета происходит, то может быть важным цитокином иммунотерапия [4, 5].

Интерфероны (IFN, ИФН) - участвует в процессе ответа организма на вторжение вируса, бактериального вещества или на низкомолекулярные химические соединения. Интерфероны активируют определённые клеточные белки, блокирующие репликацию вируса.

Фактор некроза опухоли (ФНО, TNF) или кахектин, многофункциональный провоспалительный цитокин, синтезируется макрофагами, Т-лимфоцитами и NK-клетками, после их стимуляции.

Биологическое действие ФНО на клетки оказывает через рецепторы, присутствующие на поверхности практически всех клеток, кроме эритроцитов.

ФНО влияет на липидный метаболизм, коагуляцию, устойчивость к инсулину, функционирование эндотелия, стимулирует секрецию ИЛ-1, ИЛ-6, ИЛ-8, интерферона-гамма, активирует лейкоциты, так же он является одним из факторов защиты от внутриклеточных паразитов и вирусов.

Колониестимулирующие факторы (ГМ-КСФ, GM-CSF) полипептидный цитокин, который относится к группе гранулоцитарно-макрофагальных колониестимулирующих факторов вместе с интерлейкином-3 и интерлейкином-5.

Свое биологическое действие ГМ-КСФ осуществляет через связывание с рецепторами на клеточной мембране, которые экспрессируются

гемопозитическими клетками, а также частью негемопозитических клеток, таких, как эндотелиальные клетки. Действие ГМ-КСФ активирует иммунный ответ и ангиогенез.

При слиянии сперматозоида с яйцеклеткой начинается дробление зиготы, в это время отмечается повышение уровня цитокина IL-1. Исследования показали, что высокие концентрации IL-1 могут препятствовать развитию бластоцисты у мышей, но антитело IL-1 предотвращает это ингибирование [4, 5]. Между тем, другое исследование показало, что при культивировании человеческого эмбриона IL-1 участвует в имплантации бластоцисты [5]. Перед оплодотворением ооцитов, в матке отмечается образование цитокина IL-6, с развитием эмбриона концентрация его только увеличивается [6], это может быть связано с развитием предимплантационной бластоцисты. Так же исследование показало, что ооциты и ранние эмбриональные клетки способны вырабатывать цитокин CSF-1 (колониестимулирующий фактор-1, КСФ-1), КСФ-1 может стимулировать деление и дифференцировка эмбриональных клеток [6, 7]. Результаты многочисленных исследований показали, что многие цитокины (включая TGF- $\alpha$ , TGF- $\beta$  и FGF и др.) играют важную роль в миграции клеток трофобласта, дифференциации в эмбриональном развитии [5, 7].

Цитокины вместе с продуцирующими их клетками образуют «микроэндокринную систему», которая обеспечивает взаимодействие клеток иммунной, кроветворной, нервной и эндокринной систем. Цитокины являются многофункциональными веществами, взаимодействуя с клетками-мишенями через специфические рецепторы, которые находятся на внешней поверхности клеточной мембраны, они действуют «местно» и продуцируются в очень малых дозах, в организме не депонируются.

Исследования многих авторов показали, что цитокины разных групп активно участвуют в процессе оплодотворения и эмбрионального развития, что говорит о возможности изучения и дальнейшего внедрения препаратов на производстве с целью минимизации экономического ущерба от недополученного приплода и молока.

### Список литературы

1. Павлов С.А. Проблемы репродукции в животноводстве в Китае и в России / S.A.Pavlov, C.Jinshan // Современные тенденции в сельском хозяйстве. II Международная научная Интернет-конференция. - 2013. - С. 135-139.
2. Павлов С.А. Роль простагландиновых соединений в репродуктивной системе животных / С.А.Павлов, Н.А.Олейников, Е.М.Кутаев // Актуальные проблемы биотехнологии и ветеринарной медицины : материалы междунар. науч.-практ. конф. молодых ученых - 2017.- С. 142-151.
3. Иваньо Я.М.. Система ведения сельского хозяйства Иркутской области / Иваньо Я.М., Дмитриев Н.Н., Адушинов Д.С. др./ Монография.- Иркутск- 2019 г. Часть 2, С.321.- Режим доступа: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=42515694>
4. Tzinger J G. Molecular mechanisms of cytokine receptor activation[J].BiochimBiophys Acta,2002,1592:215.
5. Touw I T,etal. Signaling mechanisms of cytokine receptors and their perturbances in disease[J].Mol Cell Endocrinol,2000,160:1.
6. 付改玲,曹金山.性激素对奶牛输卵管上皮细胞前列腺素受体表达的调控作用[D].内蒙古农业大学, 2011, Jul. Vol.32,№ 3, .
7. 刘伟,黄士良,赵建成. 植物多糖与免疫[J]. 生物学杂志, 2003, 20(4): 7-9

### Сведения об авторах

**Павлов Станислав Андреевич** – PhD, доцент кафедры специальных ветеринарных дисциплин, факультет биотехнологии и ветеринарной медицины. Иркутский государственный аграрный университет имени А.А. Ежевского (664038, Россия, Иркутская область, Иркутский район, п. Молодежный, тел. 9500665432, e-mail: stan-06@yandex.ru).

**Цзиньшань Цао** – PhD, профессор факультета ветеринарной медицины, Аграрный университет Внутренней Монголии. (010000, КНР, Внутренняя Монголия, г.Хух-Хот, 306 Джаову Далу, e-mail: Jinshancao@imau.edu.cn).

### Information about the authors

**Pavlov Stanislav A.** – PhD, senior lecturer, department of special veterinary disciplines, faculty of biotechnology and veterinary medicine. Irkutsk State Agrarian University named after A.A. Ezhevsky (664038, Russia, Irkutsk region, Irkutsk district, Molodezhny settlement, phone: 9500665432, e-mail: stan-06@yandex.ru).

**Jinshan Cao** – PhD, professor of the faculty of veterinary medicine. Inner Mongolia Agricultural University (010000 China, Inner Mongolia Autonomous Region, Hohhot, 306 Zhaowu Dalu, e-mail: Jinshancao@imau.edu.cn).

# **ВНУТРЕННИЕ НЕЗАРАЗНЫЕ БОЛЕЗНИ, КЛИНИЧЕСКАЯ ДИАГНОСТИКА ЖИВОТНЫХ И ФАРМАКОЛОГИЯ**

УДК 615.036

## **ИЗМЕНЕНИЯ ПОКАЗАТЕЛЕЙ ГЕОМЕТРИЧЕСКОГО АНАЛИЗА ВАРИАБЕЛЬНОСТИ СЕРДЕЧНОГО РИТМА У КРЫС ПРИ САМОСТОЯТЕЛЬНОМ И СОЧЕТАННОМ ПРИМЕНЕНИИ МЕЛАТОНИНА И ЛИДОКАИНА**

**В.А. Беляев, И.В. Беляев**

Ставропольский государственный аграрный университет, г. Ставрополь, Россия

В этиологии и патогенезе заболеваний сердечно-сосудистой системы на современном этапе выходят данные о состоянии многоуровневого, нелинейного, иерархического регулирования нервных структур сердца. При некоторых патологиях может происходить как полная централизация регуляции сердечной деятельности, так и, наоборот, изоляция сердца от центральных влияний, вследствие чего его активность начинает определяться только интракардиальными механизмами. Целью нашей работы явилось - оценить изменения показателей геометрического анализа ВСР у крыс при самостоятельном и сочетанном применении мелатонина и лидокаина. В эксперименте было выполнено 2 серии опытов. В первой серии определялась минимальная эффективная доза лидокаина, не обладающая аритмогенным воздействием (подпороговая доза). В эксперименте было выполнено 2 серии опытов. В первой серии определялась минимальная эффективная доза лидокаина, не обладающая аритмогенным воздействием (подпороговая доза). Вторая серия опытов была выполнена на 24-х белых крысах-самцах массой 200-220 г. Все животные содержались в лабораторных условиях при стандартном освещении, со свободным доступом к пище и воде. Анализ вариабельности сердечного ритма у крыс дает возможность оценивать степень напряженности или тонуса симпатического и парасимпатического отделов ВНС, их взаимодействия в различных функциональных состояниях, а также деятельности подсистем, управляющих работой различных органов. Оценка изменения показателей геометрического анализа ВСР у крыс при самостоятельном и сочетанном применении мелатонина и лидокаина позволило нам предположить о влиянии данной схемы (внутрибрюшинное введение мелатонина (3 мг/кг) за 30 минут до исследования и внутрибрюшинное введение лидокаина за 10 минут до снятия электрокардиограммы в дозе 0,1мг/кг (0,15% от LD<sub>50</sub>) на симпатический отдел вегетативной нервной системы, что косвенно изменяет парасимпатическую активность (происходит увеличение вагусной доминации), обусловленной снижением влияния симпатической нервной системы.

*Ключевые слова:* крысы, вариабельность сердечного ритма, вагусная доминация, мелатонин, электрокардиограмма, лидокаин.

## **CHANGES IN INDICATORS OF GEOMETRIC ANALYSIS OF HEART RATE VARIABILITY IN RATS WITH INDEPENDENT AND COMBINED USE OF MELATONIN AND LIDOCAINE**

**V.A. Belyaev, I.V. Belyaev**

Stavropol state agrarian University, Stavropol, Russia

In the etiology and pathogenesis of diseases of the cardiovascular system at the present stage, data are published on the state of multilevel, nonlinear, hierarchical regulation of the nervous structures of the



heart. In some pathologies, complete centralization of the regulation of cardiac activity can occur, and, conversely, isolation of the heart from central influences, as a result of which its activity begins to be determined only by intracardial mechanisms. The aim of our work was to evaluate the changes in the parameters of the geometric analysis of HRV in rats with independent and combined use of melatonin and lidocaine. In the experiment, 2 series of experiments were performed. In the first series, the minimum effective dose of lidocaine was determined, which did not have an arrhythmogenic effect (subthreshold dose). In the experiment, 2 series of experiments were performed. In the first series, the minimum effective dose of lidocaine was determined, which did not have an arrhythmogenic effect (subthreshold dose). The second series of experiments was performed on 24 white male rats weighing 200-220 g. All animals were kept in laboratory conditions under standard lighting, with free access to food and water. Analysis of heart rate variability in rats makes it possible to assess the degree of tension or tone of the sympathetic and parasympathetic divisions of the ANS, their interaction in various functional states, as well as the activity of the subsystems that control the work of various organs. An assessment of the changes in the parameters of the geometric analysis of HRV in rats with the independent and combined use of melatonin and lidocaine allowed us to suggest the effect of this scheme (intraperitoneal administration of melatonin (3 mg / kg) 30 minutes before the study and intraperitoneal administration of lidocaine 10 minutes before the electrocardiogram was taken at a dose 0.1 mg / kg (0.15% of LD50) per sympathetic part of the autonomic nervous system, which indirectly changes parasympathetic activity (there is an increase in vagal domination), due to a decrease in the influence of the sympathetic nervous system.

*Keywords:* rats, heart rate variability, vagal domination, melatonin, electrocardiogram, lidocaine.

Активность сердечно-сосудистой системы регулируется многоуровневой, нелинейной, иерархической системой нервных структур, следствием чего служит вариабельность сердечного ритма (BCP). Считают, что привлечение высших уровней регуляции происходит при усложнении ее задач, что может иметь адаптогенное значение для целого организма, однако перестает быть оптимальным для функционального состояния самой сердечно-сосудистой системы [5, 7].

При некоторых патологиях может происходить как полная централизация регуляции сердечной деятельности, так и, наоборот, изоляция сердца от центральных влияний, вследствие чего его активность начинает определяться только интракардиальными механизмами [3]. В связи с этим исследование изменений показателей геометрического анализа вариабельности сердечного ритма у крыс при воздействии фармакологических препаратов различных групп представляется перспективным. [8, 9].

Изучая лечебные свойства гормона мозговой железы эпифиза – мелатонина, фармакологи обнаружили у него способность до некоторой степени стабилизировать работу сердца у здоровых животных, преимущественно за счет ослабления симпатических влияний на миокард [1].

Также известно о способности лидокаина проявлять кроме местно-анестезирующего действия и антиаритмическую активность, за счет блокирования потенциал-зависимых натриевых каналов, и тем самым ускорения процессов реполяризации в волокнах Пуркинье [6]. Однако глубокого анализа в механизме сочетанного действия этих препаратов на сердце крыс мы не обнаружили.

Целью нашей работы явилось - оценить изменения показателей геометрического анализа ВСР у крыс при самостоятельном и сочетанном применении мелатонина и лидокаина.

В эксперименте было выполнено 2 серии опытов. В первой серии определялась минимальная эффективная доза лидокаина, не обладающая аритмогенным воздействием (подпороговая доза). С этой целью трем группам здоровых крыс-самцов (n=10), массой 200-220 г внутрибрюшинно вводили различные дозы лидокаина (0,1; 1 и 10 мг/кг). Опытным путем установлено, что максимальное урежение числа сердечных сокращений при отсутствии изменений на рисунке ЭКГ, было вызвано введением лидокаина в дозе 0,1 мг/кг, которая и была использована в дальнейших исследованиях.

Вторая серия опытов была выполнена на 24-х белых крысах-самцах массой 200-220 г. Все животные содержались в лабораторных условиях при стандартном освещении, со свободным доступом к пище и воде.

Для проведения исследований животные были предварительно наркотизированы. Крысы были разделены на 4 группы, по 16 в каждой: первая группа – контроль, вторая группа, опытная - получавшая лидокаин внутрибрюшинно непосредственно после введения животного в наркоз в дозе 0,1 мг/кг (0,15% от LD<sub>50</sub>), крысам третьей группы вводили мелатонин за 30 минут до наркотизации (3 мг/кг), четвертая группа получала совместную комбинацию этих препаратов (мелатонин за 30 минут до наркотизации (3 мг/кг) внутрибрюшинно и лидокаин непосредственно после введения животного в наркоз в дозе 0,1 мг/кг, также внутрибрюшинно).

Кардиоинтервалография проводилась спустя 10 минут после наступления

стадии хирургического наркоза. Запись проводили при помощи аппарата «Поли-Спектр-8». Electroды устанавливались в соответствии со стандартными электрокардиографическими отведениями по Эйнтховену (рис. 1) [1, 2]. Предварительно лапки животных оборачивались ватно-марлевыми салфетками, пропитанными физиологическим раствором.

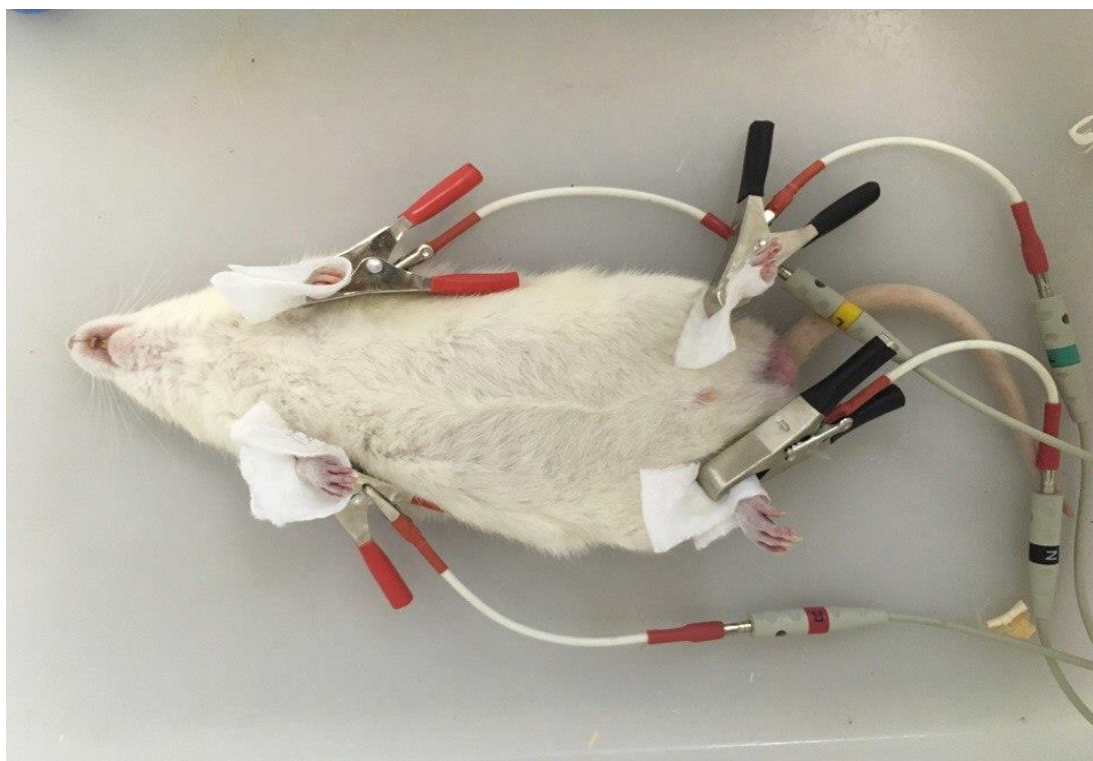


Рисунок 1 – Процесс снятия кардиоинтервалограммы

Каждую ЭКГ крыс записывали в течение 1 минуты. Определяли показатели геометрического анализа ВСР: моду ( $M_0$ ), которая отражает значение наиболее вероятного кардиоинтервала в записи ЭКГ, вариационный размах ( $Dx$ ), то есть разницу между наибольшим и наименьшим кардиоинтервалами, амплитуду моды ( $AM_0$ ), что показывает процент кардиоинтервалов у ЭКГ, которые попадают в один диапазон с модой, вегетативный показатель ритма (ВПР), позволяющий судить о вегетативном балансе с точки зрения оценки активности автономного контура регуляции, индекс напряжения регуляторных систем (ИН), отражающий степень централизации управления сердечным ритмом [3,4,8].

Анализ variability сердечного ритма у крыс дает возможность

оценивать степень напряженности или тонуса симпатического и парасимпатического отделов ВНС, их взаимодействия в различных функциональных состояниях, а также деятельности подсистем, управляющих работой различных органов [10]. Перед нами стояла задача установить количественные параметры геометрических показателей ВСР и проанализировать полученные данные у здоровых крыс на фоне различных схем введения лидокаина и мелатонина.

При применении лидокаина и мелатонина мода кардиоинтервалов ЭКГ у крыс составляла 0,186 с и 0,171 с соответственно. При сочетанном применении исследуемых препаратов показатель моды достигал максимального значения 0,208 с, превышая показатели самостоятельного применения лекарственных средств на 20,6 % и на 27,8 % соответственно. Наименьшее значение моды фиксировалось у контрольной группы животных-0,149.

Увеличение значения  $M_0$  на 29% при сочетанном введении лидокаина и мелатонина в сравнении с контрольной группой животных позволило предположить, что потенцированное воздействие исследуемых препаратов, проявляется в угнетающем (умеренно подавляющем) действии на синусовый узел (рис. 2).

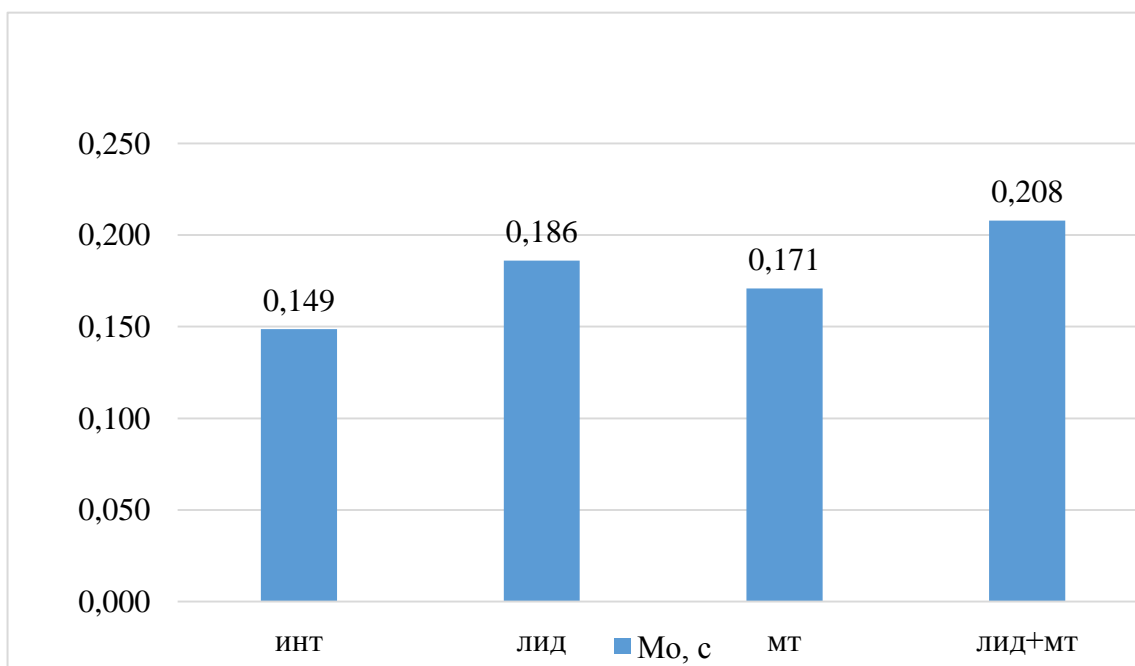


Рисунок 2 – Влияние лидокаина и мелатонина на динамику изменений показателей  $M_0$ , %

Показатель амплитуды моды не изменялся при индивидуальном введении препаратов и составлял у контрольной группы 100%, равно как и в группах, в которых препараты применялись изолированно. При комбинированном введении лидокаина и мелатонина значение амплитуды моды снижалось на 1,15%, что позволяет предположить о снижении влияния симпатического отдела вегетативной нервной системы (рис. 3).

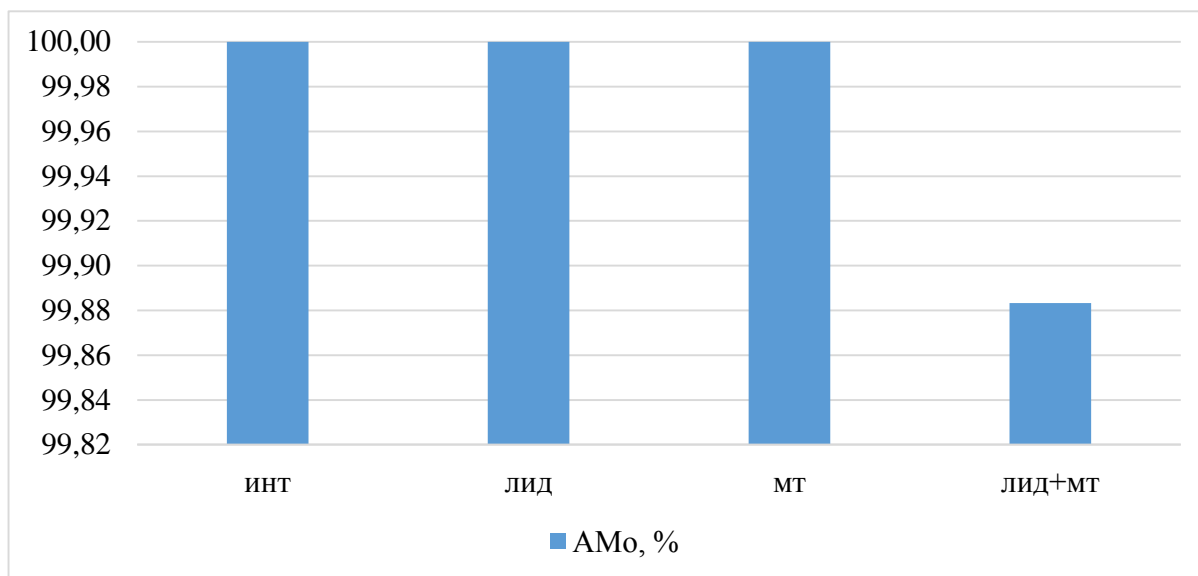


Рисунок 3 – Влияние лидокаина и мелатонина на динамику изменений показателей АМо, %

Проведенными исследованиями установлено, что у крыс контрольной группы показатель вегетативного показателя ритма (ВПР) составлял 1435,67 у.е. (рис.4). При внутрибрюшинном введении лидокаина за 10 минут до снятия электрокардиограммы показатель вегетативного показателя ритма у животных второй группы, которой вводили лидокаин в дозе 0,1мг/кг (0,15% от LD<sub>50</sub>), равнялся 258,33 у.е. У крыс третьей группы, получавших за 30 минут до исследования мелатонин (3 мг/кг), показатель ВПР соответствовал 497,33 у.е. При совместном введении лидокаина и мелатонина крысам четвертой группы в выше указанных дозах, отмечали наименьший показатель ВПР, который был равен 251,5 у.е.

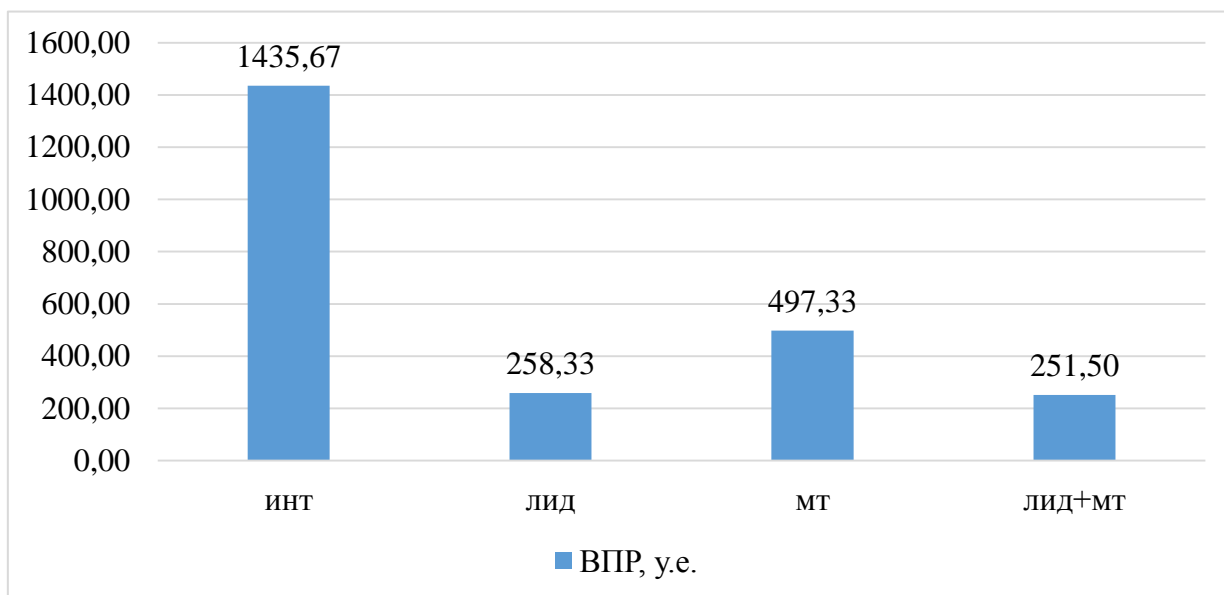


Рисунок 4 – Влияние лидокаина и мелатонина на динамику изменений показателей ВПР

Вегетативный показатель ритма (ВПР) при введении мелатонина снижался на 938 у. е., однако введение как самостоятельного лидокаина, так и комбинации препаратов, уменьшало показатели на 1177 у. е. и 1184 у. е. соответственно, что указывало на доминирующее воздействие лидокаина по отношению к автономному контуру регуляции работы сердца, за счет смещения вегетативного баланса в сторону преобладания парасимпатического отдела.

Значение индекса напряжения (ИН) в контрольной группе составляло 67410,067, снижалось при введении лидокаина- на 54565 у.е. и составляло 12845, при введении мелатонина показатель равнялся 24865,83. При совместном введении мелатонина и лидокаина значение индекса напряжения составило 6768,83, что позволяет предположить потенцированное воздействию на парасимпатическое звено вегетативной нервной системы (рис. 5).

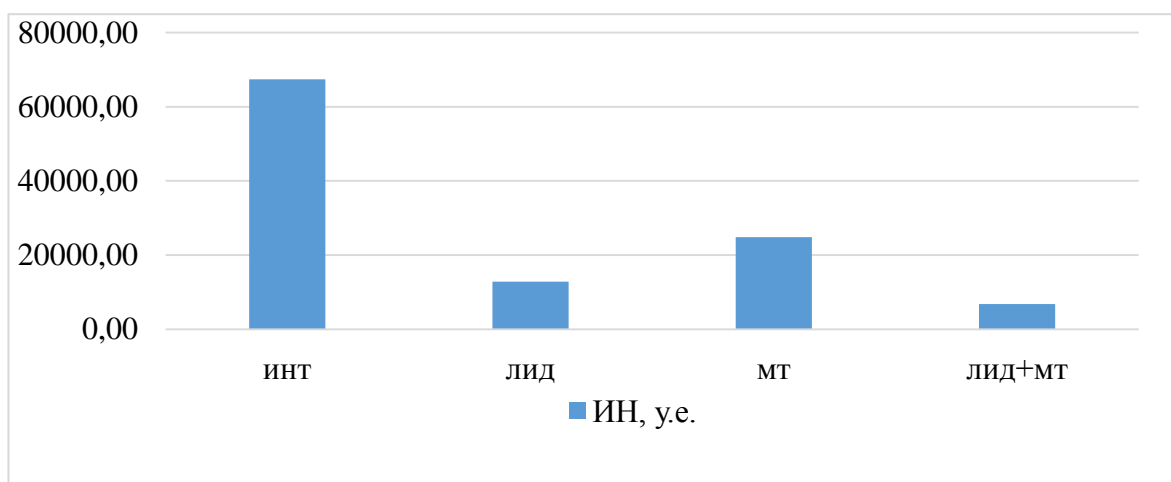


Рисунок 5 – Влияние лидокаина и мелатонина на динамику изменений индекса напряжения

Показатель активности парасимпатического отдела ВНС  $\Delta x$  составил у контрольной группы 5,83 ед., введение мелатонина за 30 минут до исследования внутривенно в дозе 3 мг/кг, способствовало увеличению значения до 11,0 ед., а при применении лидокаина наблюдалось еще более интенсивное увеличение значения до 18,17 ед. При сочетанном введении препаратов значение данного показателя составило 26 ед. (рис. 6).

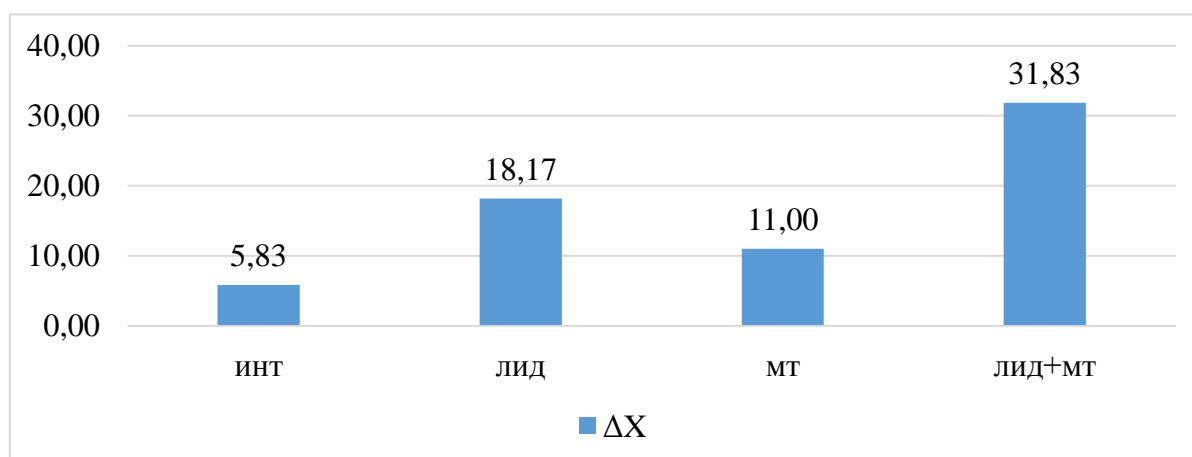


Рисунок 6 - Влияние лидокаина и мелатонина на динамику изменений показателей  $\Delta x$

Таким образом оценка изменения показателей геометрического анализа ВСР у крыс при самостоятельном и сочетанном применении мелатонина и

лидокаина позволило нам предположить о влиянии данной схемы (внутрибрюшинное введение мелатонина (3 мг/кг) за 30 минут до исследования и внутрибрюшинное введение лидокаина за 10 минут до снятия электрокардиограммы в дозе 0,1мг/кг (0,15% от LD<sub>50</sub>) на симпатический отдел вегетативной нервной системы, что косвенно изменяет парасимпатическую активность (происходит увеличение вагусной доминации), обусловленной снижением влияния симпатической нервной системы.

### Список литературы

1. Арушанян Э. Б., Бейер Э. В., Влияние эпифизэктомии на суточную динамику показателей кардиоинтервалограммы крыс // Физиол. Журнал им. И. М. Сеченова, 1995, т. 81, № 7, с 64- 68.
2. Арушанян, Э.Б. Уникальный мелатонин. / Э.Б. Арушанян – Ставрополь: Ставропольское медицинское издательство, 2006. – 400 с.
3. Баевский Р.М. Оценка функционального состояния организма на основе математического анализа сердечного ритма/ Р.М. Баевский.-Изд. АН СССР, Дальневосточное отд., 1987.-215 с.
4. Баевский Р. М. Анализ variability сердечного ритма в космической медицине // Физиология человека. 2002. Т. 28, № 2. С. 70–82.
5. Заславская Р. М. [и др.]. Мелатонин в комплексном лечении больных сердечно-сосудистыми заболеваниями [Текст] : монография / - М. : МЕДПРАКТИКА-М, 2005. - 191 с.
6. Ковино Б.Г., Локальные анестетики// Послеоперационная боль: Руководство/ Пер. с англ.; Под ред. Ф.Майкла Ферранте, Тимоти Р.Вейд-Бонкора.-М.: Медицина, 1998.-с.202-250.
7. Комаров Ф.Ы., Малиновская Н.К., Рапопорт С.Ы. и др. Мелатонин и сердечно-сосудистая система // Мелатонин в норме и патологии / Ф.И. Комаров и др. – М.: Медпрактика, 2004. – С. 85-102.
8. Родионов А. ММА им. И.М.Сеченова. Клиническое значение исследования variability сердечного ритма/ Эл. ресурс. Режим доступа: [http://www.medicus.ru/cardiology/spec/?cont=article&art\\_id=947](http://www.medicus.ru/cardiology/spec/?cont=article&art_id=947).
9. Чазов Е.И. Болезни сердца и сосудов. Руководство для врачей в четырех томах. Том 3 М.: Медицина, 1992. — 448 с.
10. Bertuglia S., Reiter R.J. Melatonin reduces ventricular arrhythmias and preserves capillary perfusion during ischemia-reperfusion events in cardiomyopathic hamsters // J Pineal Res. 2007 Jan;42(1):55-63.

### Сведения об авторах

**Беляев Валерий Анатольевич** – доктор ветеринарных наук, профессор кафедры терапии и фармакологии факультета ветеринарной медицины. Ставропольский государственный аграрный университет (355017, Россия, г. Ставрополь, пер. Зоотехнический 12, тел. 89283137306, e-mail: valstavvet@yandex.ru).

**Беляев Илья Валерьевич** – студент 5 курса лечебного факультета. Ставропольский государственный медицинский университет (355017, Россия, г. Ставрополь, ул. Мира, 310, тел. 89383011273, e-mail: ilya.seal@yandex.ru).



### **Information about the authors**

**Valery A. Belyaev** – doctor of veterinary Sciences, Professor of the Department of therapy and pharmacology of the faculty of veterinary medicine. Stavropol state agrarian University (355017, Russia, Stavropol, per. Zootechnical 12, tel. 89283137306, e-mail: valstavvet @yandex.ru).

**Илья В. Беляев** – 5th year student of the faculty of medicine. Stavropol state medical University (355017, Russia, Stavropol, Mira str., 310, tel. 89383011273, e-mail: ilya.seal@yandex.ru).

**УДК 619:616.24-002.153: 634.4**

## **РОСТ И РАЗВИТИЕ ТЕЛЯТ С ПРИЗНАКАМИ ПОСТНАТАЛЬНОЙ НЕЗРЕЛОСТИ ПРИ ИСПОЛЬЗОВАНИИ КОМПЛЕКСНОГО СРЕДСТВА НА ОСНОВЕ ПРИРОДНЫХ КОМПОНЕНТОВ**

**Ф.А. Медетханов, М.И. Гилемханов, И.А. Конакова, Э.С. Яруллина, З.Ф. Аухадиева**  
Казанская государственная академия ветеринарной медицины имени Н.Э. Баумана,  
*г. Казань, Россия*

Научно-хозяйственный опыт по изучению влияния комплексного средства на скорость и интенсивность роста телят-гипотрофиков выполнен в условиях молочно-товарной фермы ООО «Племдело Приволжье» Верхнеуслонского района Республики Татарстан. Эксперименты проведены на 15 телятах черно-пестрой породы в возрасте 15 – 20 суток, разделенные на 3 группы: интактную, контрольную и опытную. Интактная группа животных была сформирована из клинически здоровых телят, с исходной массой тела от 41,0 до 45,0 кг, а контрольная и опытная группы из телят-гипотрофиков. Масса тела молодняка контрольной и опытной групп составляла - 31,0 до 37,0 кг. В статье приведены результаты научно-хозяйственного опыта по изучению влияния комплексного средства из природных компонентов на скорость и интенсивность роста телят с признаками постнатальной незрелости. Установлено, что внутримышечные инъекции разработанного средства способствуют повышению росто-весовых показателей, с увеличением значений абсолютного, среднесуточного и относительно прироста массы тела. Установлен и разнонаправленный характер изменений в интерьерных показателях. В частности, в опытной группе отмечена тенденция увеличения числа красных кровяных телец, что соответственно привело к увеличению и концентрации гемоглобина и гематокритного числа, цифровые значения которых были близки к аналогичным показателям здоровых животных. Скорость оседания эритроцитов у животных с низким уровнем обмена веществ (контрольная группа) продолжала оставаться на высоком уровне, тогда как при использовании препарата из природного сырья, цифровые значения были близки к показателям нормотрофиков.

*Ключевые слова:* молодняк, телята, гипотрофия, комплексное средство, рост, развитие.

## **GROWTH AND DEVELOPMENT OF CALVES WITH SIGNS OF POSTNATAL IMMATURE WHEN USING AN INTEGRATED PRODUCT BASED ON NATURAL COMPONENTS**

**F.A. Medetkhanov, M.I. Gilemkhanov, I.A. Konakova, E.S. Yarullina, Z.F. Aukhadieva**  
Kazan state Academy of veterinary medicine named after N.E. Bauman, *Kazan, Russia*

Scientific and economic experience in studying the effect of the complex agent on the speed and growth rate of hypotrophic calves was carried out in the conditions of the dairy farm of the Plemdelo Volga Region LLC of the Verkhneuslonsky district of the Republic of Tatarstan. The experiments were conducted on 15 calves of the black-motley breed aged 15 to 20 days,

divided into 3 groups: intact, control and experimental. The intact group of animals was formed from clinically healthy calves, with an initial body weight of 41.0 to 45.0 kg, and the control and experimental groups from hypotrophic calves. The body weight of young animals of the control and experimental groups was 31.0 to 37.0 kg. The article presents the results of scientific and economic experience in studying the influence of a complex agent from natural components on the speed and intensity of calf growth with signs of postnatal immaturity. It was established that intramuscular injections of the developed agent contribute to an increase in weight-weight indicators, with an increase in the absolute, average daily and relative to the increase in body weight. The multidirectional nature of changes in interior indicators has also been established. In particular, in the experimental group there was a tendency toward an increase in the number of red blood cells, which accordingly led to an increase in the concentration of hemoglobin and hematocrit, the numerical values of which were close to those of healthy animals. The erythrocyte sedimentation rate in animals with a low metabolic rate (control group) continued to remain at a high level, while when using the drug from natural raw materials, the digital values were close to the normotrophic indicators.

*Keywords:* young animals, calves, malnutrition, complex means, growth, development.

Гипотрофия молодняка – нарушение роста и развития новорожденных в результате неполноценного питания в антенатальном периоде развития или после рождения.

Причинами рождения молодняка со слабой энергией роста являются недостаточное и неполноценное кормление беременных самок, болезни репродуктивной системы, отсутствие моциона, близкородственное скрещивание и наследственные показатели родителей по массе тела. В постнатальном периоде гипотрофия может возникнуть при недостаточности молока у самки, нарушении режима кормления и содержания, а также болезнях молодняка раннего возраста.

Согласно данным большинства авторов [2, 3, 4, 7, 8, 11, 12, 13, 15] около 10-20 % новорожденного молодняка в течение первых месяцев жизни имеют слабые жизненные показатели. У новорожденных и молодых животных наблюдают мышечную слабость, недостаточно развитую подкожную клетчатку, пониженную и неустойчивую температуру тела, малую подвижность, частые залёживания, ослабленную сердечную деятельность, нарушения функции органов пищеварения, слабый шерстный покров и низкие привесы. Особенно выражены эти процессы у молодняка крупного рогатого скота. Явления гипотрофии может часто сопровождаться патологией органов пищеварения и дыхательной системы [1, 6]. Поэтому,

сохранение телят в первые дни после рождения и в период вынашивания до 2-х – 3-х месячного возраста остается одной из важнейших проблем в условиях интенсификации скотоводства.

Наукой и практикой предложены большое количество методов и средств лечения нарушений обмена веществ, в том числе и при гипотрофии. В то же время работы в этом направлении продолжают, так как многие вопросы по рассматриваемой проблеме остаются не решенными. Особый интерес ввиду этого представляет разработка и внедрение в практику животноводства новых, эффективных по фармакологическим свойствам и безопасных в применении средств [5, 9, 14].

**Цель и задачи исследования.** Целью нашей работы явилось изучение влияния комплексного средства из природных компонентов на скорость и интенсивность роста телят с признаками физиологической незрелости.

Для достижения цели были определены следующие задачи:

1. Выявить и отобрать для формирования групп телят с признаками постнатальной незрелости;
2. Определить эффективность воздействия разработанного средства на энергию роста и динамику живой массы телят-гипотрофиков, с учетом интерьерных показателей.

**Материалы и методы.** Научно-производственный опыт по влиянию комплексного средства на скорость и интенсивность роста телят-гипотрофиков выполнен в условиях молочно-товарной фермы ООО «Племдело Приволжье» Верхнеуслонского района Республики Татарстан.

Эксперименты проведены на 15 телятах черно-пестрой породы в возрасте 15-20 суток, разделенные на 3 группы: интактную, контрольную и опытную.

Интактная группа животных была сформирована из клинически здоровых телят, с массой тела в начале опыта от 41,0 до 45,0 кг. В опытную и контрольную группы были включены телята, отстающие в росте и развитии с исходной живой массой 31,-37,0 кг.

Каждая группа животных состояла из трех телок и двух бычков.

Для оценки физиологического состояния телят, при включении их в опыт, обращали внимание на показатели экстерьера, изучали историю развития, проводили общий осмотр животного с учетом клинического статуса. Во внимание принимали отношение животных к корму, показатели живой массы, состояние волосяного покрова, слизистых оболочек, эластичность и тургор кожи, степень развития подкожной клетчатки, температуру тела, функциональное состояние органов пищеварения, сердечно-сосудистой и дыхательной систем, результаты гематологических исследований.

Препарат из природных компонентов инъецировали опытным телятам внутримышечно в заднюю часть бедра в дозе 0,25 мл/кг живой массы. Испытуемое средство вводили один раз сутки, через каждые 48 часов. Всего сделано 5 инъекций. Телятам контрольной группы аналогично вводили стерильный изотонический раствор хлорида натрия.

Телят содержали группами в типовом профилактории, получали одни и те же корма.

Опыты продолжались в течение 3-х месяцев. Во время опыта оценивали общеклиническое состояние, учитывали массу тела. Взвешивание телят проводили один раз, в конце каждого месяца. Полученные результаты сравнивали с аналогичными показателями телят интактной и контрольной групп. Скорость роста определяли по разнице показателей абсолютного прироста после очередного взвешивания, а интенсивность роста по изменению относительного прироста за тот же период. Для вычисления относительного прироста использовали формулу С. Броди.

Для объективной оценки физиологического состояния телят-гипотрофиков, в начале и в конце экспериментального периода отнимали кровь у животных, производили подсчет числа эритроцитов, содержания гемоглобина, количества лейкоцитов, скорости оседания эритроцитов и гематокритного числа. Количество эритроцитов и лейкоцитов подсчитывали

в счетной камере Горяева, гемоглобина на КФК-2, СОЭ – в аппарате Панченкова, гематокрита с использованием центрифуги. Кровь для исследований брали в утренние часы из хвостовой вены.

Животные содержались в типовом профилактории, состоявший из отдельных секций с возможностью вмещения до 10 телят, который имел выход на отгороженный участок вне помещения, приспособленный для выгула. Телята имели свободный доступ к воде и получали одни и те же корма.

Цифровой материал, полученный в ходе экспериментальных исследований обрабатывали методом математической статистики с использованием программы Microsoft Office Excel-2007. Результаты считали достоверными при  $p \leq 0,05$ .

**Результаты собственных исследований.** В результате проведенных исследований установлено, что разработанное нами средство, при парентеральном введении телятам-гипотрофикам приводило к улучшению их общеклинического состояния и увеличивало массу тела в динамике. В частности, отмечено, что уже после двукратного использования средства телята начинали проявлять повышенный интерес к корму, телята чаще начинали подходить к кормушкам, в течение последующих 20 – 30 минут после приема корма появлялась жвачка, которая длилась более получаса, периодически в процессе жвачки появлялась отрыжка, носогубное зеркало становилось умеренно влажным, на ощупь теплым. В отличие от этого у молодняка контрольной группы, которым лечение не проводили, описанная выше картина была не столь выражена. Контрольные телята были менее активны, больше лежали, корм употребляли в небольших количествах, жвачка была относительно вялой, остальные показатели, принятые во внимание были схожи с таковыми опытных и интактных сверстников.

Анализ результатов статистической обработки цифровых значений массы тела в конце первого месяца экспериментального периода показал, что опытные телята весили больше, чем контрольные аналоги (табл. 1). В

частности, масса тела молодняка в опыте была больше контрольных значений на 6,6 %, а среднесуточный и относительный приросты в 1,5 раза. В то же время надо отметить, что значения этих показателей были ниже, чем у телят-нормотрофиков на 18,0% при  $p \leq 0,05$ .

Таблица 1 – Динамика массы тела телят при использовании комплексного средства.

Показатель	Группа		
	Интактная	Контрольная	Опытная
Исходная масса тела, кг	42,8±3,82	33,8±2,43*	33,4±2,76*
	25 сутки		
Масса тела, кг	51,0±2,22	39,2±2,89*	41,8±2,96*
Среднесуточный прирост, г	328,0±34,0	216,0±46,0	336,0±52,2
Относительный прирост, %	17,5±1,22	14,8±1,36	22,3±1,16
	57 сутки		
Масса тела, кг	61,6±2,91	47,5±2,84*	53,2±3,18
Среднесуточный прирост, г	331,2±59,1	262,6±46,5	356,2±54,9
Относительный прирост, %	18,8±1,75	12,9±2,12	30,3±3,24
	86 сутки		
Масса тела, кг	75,6±2,3	58,4±3,94*	69,8±2,86
Среднесуточный прирост, г	482,7±67,8	462,0±26,2	572,6±52,3
Относительный прирост, %	20,41±1,22	20,4±1,41	22,7±0,86
Сохранность, %	100,0	100,0	100,0

Примечание: \* $p \leq 0,05$  – по отношению к интактным значениям

На 57 сутки эксперимента отмечали более значимые изменения в динамике живой массы и среднесуточного прироста телят, которым инокулировали комплексное средство. Масса тела у них увеличилась по отношению к контрольным показателям на 11,8 %, соответственно увеличились на 35,6 % и 17,4 % среднесуточный и относительный приросты.

В конце опыта (86 сутки) скорость роста телят, как и в предыдущие сроки исследований, была выше у молодняка интактной группы, которая находилась на уровне 75,6±2,30. Несколько уступали им телята опытной

группы, масса тела которых составила  $66,8 \pm 2,96$ . В то же время надо отметить, что показатели среднесуточного прироста у опытных телят были наивысшими и составили  $572,6 \pm 52,3$ , при  $482,8 \pm 67,8$  у интактных. Самыми низкими оказались показатели телят-гипотрофиков контрольной группы, масса тела которых составила  $58,4 \pm 3,94$  ( $p \leq 0,05$ ), и среднесуточный прирост -  $462,0 \pm 26,2$ . Интенсивность роста в конце исследований оказалась наивысшей в опытной группе телят-гипотрофиков, которым использовали разработанное средство. Она составила  $22,7 \pm 0,86$  %, что была выше, чем у интактных и контрольных сверстников на 2,29 %.

В течение всего опытного периода гибели телят не наблюдали, ни в одной из групп, сохранность оказалась 100 %.

При анализе морфологического состава крови молодняка в начале опыта установлено, что кровь телят-гипотрофиков имеет свои отличительные особенности по количественному составу эритроцитов, лейкоцитов и гемоглобина, а также в показателях скорости оседания эритроцитов и гематокритного числа (табл. 2). В частности, при лабораторном исследовании гематологических показателей установлено, что в крови у телят-гипотрофиков, в отличие от сверстников интактной группы, содержание эритроцитов достоверно ниже в контрольной на 26,6 %, а в опытной на 29,2 % соответственно. Концентрация гемоглобина была также ниже, чем у интактных телят по контрольной группе на 20,6 и по опытной – на 22,4 %, при  $p \leq 0,05$ . При подсчете числа белых клеток крови у телят как опытной, так и контрольной групп отмечали лейкопению с достоверным уменьшением общего числа лейкоцитов в обеих группах в 1,6 раза. Скорость оседания эритроцитов была ускорена вдвое, по отношению к показателям телят-нормотрофиков и составила по контрольной  $1,82 \pm 0,35$  ( $p \leq 0,05$ ) и опытной  $1,94 \pm 0,16$  ( $p \leq 0,05$ ), при  $0,92 \pm 0,42$  у нормально развитых. Показатели гематокрита находились на достоверно высоком уровне, по отношению к аналогичным значениям интактных сверстников в контроле на 13,5 % и в опыте на 15,1 % соответственно.

Анализ показателей гематологического статуса молодняка крупного рогатого скота показал, что использование препарата телятам с признаками гипотрофии сопровождалось наравне с увеличением роста-весовых показателей, восстановлением и нивелировкой состава крови с таковыми телят-нормотрофиков к концу экспериментального периода.

Таблица 2 – Морфологический состав крови телят в динамике.

Показатель	Группа		
	Интактная	Контрольная	Опытная
	Фоновые значения		
Эритроциты, $10^{12}/л$	7,52±0,15	5,94±0,08*	5,82±0,44*
Лейкоциты, $10^9/л$	8,14±0,12	5,13±0,32*	5,21±0,36*
Гемоглобин, г/л	113,6±2,21	94,2±3,11*	92,8±2,18*
СОЭ, мм/ч	0,92±0,42	1,82±0,35*	1,94±0,16*
Гематокрит, %	43,1±2,14	48,9±1,20*	49,6±1,33*
	В конце опыта		
Эритроциты, $10^{12}/л$	7,24±0,21	5,68±0,46	7,11±0,99
Лейкоциты, $10^9/л$	8,64±0,92	6,11±0,54	7,28±0,28
Гемоглобин, г/л	122,4±3,48	98,4±2,24*	116,6±1,28
СОЭ, мм/ч	0,88±0,16	1,67±0,27*	0,96±0,18
Гематокрит, %	43,6±3,22	47,4±1,26	44,2±1,22

Примечание: \* $p \leq 0,05$  – по отношению к интактным значениям

Как видно из таблицы количество эритроцитов в опыте было выше, чем в контроле на 25,2 %, приблизившись, таким образом, к значениям телят интактной группы. Содержание гемоглобина в опыте превалировало над контрольными показателями, и было больше на 18,5 %, но он незначительно уступал по величине аналогичному показателю здоровых телят. Содержание лейкоцитов также повысилось и находилось на уровне  $7,28 \pm 0,28$ , при



6,11±0,54 в контроле. По мере нарастания эритроцитарной массы крови, увеличения концентрации гемоглобина и устранения лейкопении при использовании комплексного средства, отмечали восстановление гематокрита до уровня клинически здоровых телят, тогда как у контрольного молодняка данный показатель превышал аналогичный значения интактных на 3,8 и опытных на 3,2 % соответственно. Оптимизация состава крови телят опытной группы сопровождалось уменьшением скорости оседания эритроцитов, которая укладывалась в пределы физиологической нормы и соответствовала показателям интактных телят.

Таким образом, проведенными исследованиями установлено, что использование комплексного средства из природных компонентов телятам с признаками постнатальной незрелости приводит к увеличению массы тела на 19,5 %, среднесуточного прироста на 23,9 % и относительного прироста на 2,3 %, усиливает гемопоэз, улучшает показатели интерьера.

#### Список литературы

1. Анохин Б.М. Причины болезней молодняка, диагностика, меры борьбы. - М.: МЭИНФ, 2002. – 191 с.
2. Бушов А. Хелаткомплексные соединения при выращивании поросят-сосунов //Ветеринария с/х животных. - 2006. - №3. - С. 60-62.
3. Грачева О.А. Терапевтическая эффективность препарата «ЭПЛ» в комплексной терапии телят, больных неспецифической бронхопневмонией /О.А. Грачева, Д.М. Мухутдинова, М.А. Багманов// Ученые записки КГАВМ. - Казань. -2009. - Т.197. - С.211-217.
4. Кондрахин И.П. Применение цитомединов при бронхопневмонии телят/И.П. Кондрахин, В.В. Мельник, М.Л. Лизогуб, А.В. Зайцев//Ветеринария. - 2000.- №2.- С. 39-40.
5. 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 и др., //Достижения науки и техники АПК. – 2013.-№ 9. – С. 59-61.
6. Лысов В.Ф. Здоровый молодняк – основа высокопродуктивного стада / В.Ф. Лысов, Л.Г. Замарин, А.И. Чернышев // Казань: Татарское книжное издательство. – 1988. – 165 с.
7. Медетханов Ф.А. Влияние Нормотрофина на осмотическую резистентность эритроцитов телят-гипотрофиков с сопутствующей патологией органов дыхания /Ф.А. Медетханов, И.Г. Галимзянов, Ф.К. Каримов// Ученые записки КГАВМ, 2014. – Т.217. – С.157-160 .
8. Никулина Н.Б. Морфометрическая характеристика нейтрофилов крови у телят при неспецифической бронхопневмонии / Н.Б. Никулина, В.М. Аксенова // Ветеринария. -2013. - № 9.- С. 47-49. 12
9. Олейников Н.А. Эффективность арабиногалактана в профилактике скрыто протекающих патологий у новорожденных телят / Н.А. Олейников, Ч.Б. Кушеев, С.С. Ломбоева, С.А. Павлов // Вестник ИрГСХА. - 2017. - № 79. - С. 130-138.

10. Пахомов Г.А. Лечение и профилактика бронхопневмонии у телят /Г.А. Пахомов//Труды первого съезда ветеринарных врачей республики Татарстан. – Казань, 1996. – С. 238-240.

11. Титов М.С. Сравнительная характеристика методов моделирования бронхопневмонии у лабораторных животных / М.С. Титов, В.А. Беляев, В.С. Никулин// Приоритетные и инновационные технологии в животноводстве - основа модернизации агропромышленного комплекса России: сборник научных статей. - Ставрополь: АГРУС Ставропольского гос. аграрного ун-та, 2019. – С. 396-401.

12. Федюк В.И. Лечение и профилактика респираторных болезней телят /В.И.Федюк, А.С. Лысухо // Ветеринария. - 1997.- № 8.- С. 20-23.

13. Шабунин С.В. Респираторные болезни телят: современный взгляд на проблему /С.В. Шабунин, А.Г. Шахов, А.Е. Черницкий// Ветеринария. -2015. -№5.- С. 3-14.

14. [Электронный ресурс]: Комплексная терапия при гипотрофии телят / Е.В. Кузьминова, О.Н. Тюпенькова, Т.А. Шах-Меликян // Научный журнал КубГАУ, № 70(06), 2011. Режим доступа: - <http://www.allbest.ru/>

15. Ivan I. Kalyuzhny et.al., Peculiarities of respiratory pathology of young cattle in the lower Volga region Russian Federation / Ivan I. Kalyuzhny, Ivan A. Nikulin, Aleksandr M. Gertman, Andrey A. Elenshleger, Sergey Yu. Smolentsev, Olga A. Gracheva, Dina M. Mukhutdinova, Zulfiyat M. Zukhrabova //International Journal of Research in Pharmaceutical Sciences, Volume 11, Issue 2, April 2020.

#### **Сведения об авторах**

**Медетханов Фазил Акберович** – доктор биологических наук, заведующий кафедрой фармакологии, токсикологии и радиобиологии (Казанская государственная академия ветеринарной медицины имени Н.Э. Баумана (420029, Россия, г. Казань, ул. Сибирский тракт 35, тел. 89274178351, e-mail: ffazilak2@mail.ru).

**Гилемханов Марат Ильдарханович** – кандидат биологических наук, доцент кафедры фармакологии, токсикологии и радиобиологии (Казанская государственная академия ветеринарной медицины имени Н.Э. Баумана (420029, Россия, г. Казань, ул. Сибирский тракт 35, тел. 89655984374, e-mail: gilemmarat@yandex.ru).

**Конакова Ирина Александровна** – аспирант кафедры фармакологии, токсикологии и радиобиологии (Казанская государственная академия ветеринарной медицины имени Н.Э. Баумана (420029, Россия, г. Казань, ул. Сибирский тракт 35, тел. 89196937548, e-mail: ira.konakova@yandex.ru).

**Яруллина Эльмира Сергеевна** – аспирант кафедры фармакологии, токсикологии и радиобиологии ( Казанская государственная академия ветеринарной медицины имени Н.Э. Баумана (420029, Россия, г. Казань, ул. Сибирский тракт 35, тел. 89655805041, e-mail: prostoglam@mail.ru).

**Аухадиева Заира Фазиловна** – аспирант кафедры технологии животноводства и зоогигиены (Казанская государственная академия ветеринарной медицины имени Н.Э. Баумана (420029, Россия, г. Казань, ул. Сибирский тракт 35, тел. 89600320474, e-mail: zairochka777@rambler.ru).

#### **Information about the authors**

**Medetkhanov Fazil A.** – doctor of biological Sciences, head of the Department of pharmacology, toxicology and radiobiology (Kazan state Academy of veterinary medicine named after N.E. Bauman (420029, Russia, Kazan, Siberian tract st. 35, tel. 89274178351, e-mail: ffazilak2@mail.ru).

**Gilemkanov Marat I.** – candidate of biological Sciences, associate Professor of the Department of pharmacology, toxicology and radiobiology (Kazan state academy of veterinary medicine named after N.E. Bauman (420029, Russia, Kazan, Siberian tract st. 35, tel. 89655984374, e-mail: gilemmarat@yandex.ru ).

**Konakova Irina A.** – postgraduate student of the Department of pharmacology, toxicology and radiobiology (Kazan state academy of veterinary medicine named after N.E. Bauman (420029, Russia, Kazan, Siberian tract st. 35, tel. 89196937548, e-mail: ira.konakova@yandex.ru).

**Yarullina Elmira S.** – postgraduate student of the Department of pharmacology, toxicology and radiobiology (Kazan state academy of veterinary medicine named after N. E. Bauman (420029 Russia, Kazan, Siberian tract st. 35, tel. 89655805041, e-mail: prostoglam@mail.ru).

**Auhadieva Zaira F.** – postgraduate student of the Department of animal husbandry and animal hygiene (Kazan state Academy of veterinary medicine named after N.E. Bauman (420029, Russia, Kazan, Siberian tract st. 35, tel. 89600320474, e-mail: zairochka777@rambler.ru).

УДК 619:616/ 615.322

## **ПЕРСПЕКТИВА ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ЦИКОРИЯ ОБЫКНОВЕННОГО ПРОИЗРАСТАЮЩЕГО НА ТЕРРИТОРИИ ПРЕДБАЙКАЛЬЯ ДЛЯ ЛЕЧЕНИЯ И ПРОФИЛАКТИКИ БОЛЕЗНЕЙ ЖИВОТНЫХ**

**Е.М. Кутаев, И.С. Шеметова**

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

Фармацевтическая промышленность в нашей стране, постоянно пополняет рынок лекарств как медицинскими, так и ветеринарными препаратами. На этом фоне, весомую долю занимают синтетические лекарственные средства, которые зачастую, имеют большой перечень побочных эффектов. Поэтому остается актуальным поиск, легкодоступных, максимально безопасных и одновременно эффективных лекарственных препаратов отечественного производства. Общеизвестно, что растения, имеющие биологически активные вещества в своем составе, представляют повышенный интерес для фармацевтической промышленности и могут создать здоровую конкуренцию аналогичным искусственно созданным веществам. Благодаря своему составу, широкому ареалу распространения и неприхотливости к условиям окружающей среды, Цикорий обыкновенный (*Cichorium intybus* L.) является перспективным видом из корневых многолетних растений, которое помимо хорошо развитого корня, имеет значительный объем зеленой массы, что позволяет заготавливать его в больших объемах. Библиографическое исследование, о применении всех частей цикория обыкновенного, как в нетрадиционной, так и в официальной медицине, в качестве средства обладающего широким спектром фармакологических свойств, дает повод для его дальнейшего изучения, с целью создания и внедрения в ветеринарную практику лекарственных средств терапевтического и профилактического действия, на растительной основе. Собранные нами на территории региона надземные и подземные органы растения позволят дать системную оценку химическому составу растительного сырья, в зависимости от территории распространения и способа его обработки.

*Ключевые слова:* цикорий, растительное сырье, фармакологическое действие, корень, инулин.

# THE FUTURE USE OF THE COMMON CHICORY GROWN ON TERRITORY OF THE PREDBAIKAL REGION FOR THE TREATMENT AND PREVENTION OF ANIMAL DISEASES

**E.M. Kutaev, I.S. Shemetova**

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

The pharmaceutical industry in our country is constantly replenishing the drug market with both medical and veterinary drugs. Against this background, synthetic drugs occupy a significant share, which often have a large list of side effects. Therefore, it remains relevant to search for easily accessible, maximally safe and at the same time effective domestic drugs. It is well known that plants with biologically active substances in their composition are of great interest to the pharmaceutical industry and can create healthy competition for similar artificially created substances. Due to its composition, wide area of distribution and unpretentiousness to environmental conditions, Common chicory (*Cichorium intybus* L.) is a promising species from perennial plants, which in addition to a well-developed root, has a significant amount of green mass, which allows it to be harvested in large volumes. A bibliographic study on the use of all parts of chicory ordinary, both in alternative and official medicine, as a tool with a wide range of pharmacological properties, gives rise to its further study, with the aim of creating and introducing therapeutic and preventive drugs into veterinary practice, plant-based. The above-ground and underground organs of plants that we collected in the region will allow us to give a systematic assessment of the chemical composition of plant materials, depending on the area of distribution and the method of processing.

*Keyword:* chicory, vegetable raw materials, pharmacological action, root, inulin.

Несмотря на развитие химической промышленности, наша страна стоит далеко не на первом месте среди производителей ветеринарных препаратов для внутреннего рынка. Низкие темпы роста отечественной промышленности в этой области, в первую очередь связаны с импортным оборудованием и большим объемом лекарственных субстратов поступающих из-из рубежа, качество которых в свою очередь разнится, в зависимости от ценового сегмента [5]. В связи с этим в настоящее время остается актуальным поиск лекарственных средств, способных создавать положительный имидж на рынке страны.

Тенденция развития фармацевтической индустрии в Российской Федерации, растет с каждым годом. От общего объема лекарственных средств поступающих на отечественный рынок, около 40%, занимают средства растительного происхождения, из которых, доля ветеринарных препаратов составляет только 9,3%. Известно, что растительные препараты имеют ряд преимуществ, в сравнении с аналогичными синтетическими. Доступность сырья, благодаря широкому ареалу распространения позволяет отказаться от

использования импортной продукции, а отсутствие, как правило, побочных эффектов, дает возможность длительного применения препарата. При этом не вызывая привыкания [2, 9]. Являясь полноценным лекарственным средством, имеющим в своем составе широкий комплекс биологически активных веществ, позволяет полностью исключить использование дополнительных лекарственных субстратов, тем самым уменьшив затраты на разработку препарата.

На территории Предбайкалья произрастает огромное количество лекарственных растений. Из большого биоразнообразия у нас научный интерес вызвал представитель семейства Сложноцветных (Asteraceae) – Цикорий обыкновенный (*Cichorium intybus* L.), будучи заносным растением на территории региона и как следствие малоизученным [6, 14].

В естественных условиях цикорий является многолетним, в культурном виде ценность для высококачественного сырья представляют двух-трехлетние растения. Высота его надземной части колеблется от 20 до 135 см. Стебель прямой, утолщенный, ветвистый с крупными ланцетовидными листьями и голубыми цветками. Корень утолщенный, веретеновидный, с ответвлениями, достигает 150 см в глубину. Цветет с июня по август. Цикорий обыкновенный в нашей стране распространён в основном на всей европейской части России, всей территории Сибири и на Кавказе. Встретить его в природе в основном можно на обочине дорог и полей, по берегам рек, на склонах и пустырях. Достаточно неприхотлив к окружающим условиям, хорошо культивируется [3, 4, 11, 12].

Согласно литературным данным, в надземной части цикория содержатся: фенолы и их производные; флаванои́ды (апигенин, кверцитрин, гиперин и др.) – обладающие мочегонным, противовоспалительным и противоопухолевым свойствами; антоцианы (цианидин, дельфинидин) – обладающие выраженным антиоксидантным действием; витамины и множество микроэлементов (K, P, Mn, Cu, Cr, Zn и Fe) – благодаря которым можно восполнить их недостаток в кормах и нормализовать обмен веществ у животных [1, 7, 10].

Корни цикория помимо широкого спектра биологически активных веществ, микроэлементов и витаминов (аскорбиновая кислота, тиамин,

рибофлавин, никотиновая и пантотеновая кислоты), содержат различные сахара (левулин, инулин) – действие последнего оказывало благоприятное влияние при лечении сахарного диабета в клинических испытаниях [1, 4].

В различных лекарственных формах, цикорий нашел свое применение, при заболеваниях печени, желудочно-кишечного тракта и нарушения обмена веществ. Благодаря антиоксидантному и иммуномодулирующему свойствам не исключается его ингибирующее действие на рост злокачественных образований. Имеются данные о применении экстракта из корней цикория как ранозаживляющего средства. Фитоапликации хорошо зарекомендовали себя при дерматитах различной этиологии и других воспалительных процессах [1, 4].



Рисунок – Цикорий обыкновенный (*Cichorium intybus* L.)

Таким образом, литературный анализ о широком применении всех частей цикория обыкновенного в традиционной и нетрадиционной медицине, содержании в нем биологически активных веществ, сведения о широком ареале, свидетельствуют о перспективе его применения в ветеринарной практике. Тем

самым, создавая благоприятные предпосылки для исследовательской работы, направленной на установление фармакологического действия и получения на его основе лекарственных средств, купирующих или профилактирующих различные патологические процессы в организме животных.

Для дальнейшего изучения нами собраны надземные и подземные части цикория обыкновенного произрастающие на опытном участке кафедры агроэкологии, агрохимии, физиологии и защиты растений (Рис. 1), а так же части растений произрастающие в естественных условиях, отобранные на территории Тункинской долины республики Бурятия, Тулунского и Братского районов Иркутской области [8, 13].

#### Список литературы

1. Буданцев А.Л. Растительные ресурсы России: Дикорастущие цветковые растения, их компонентный состав и биологическая активность. Т.5. Семейство Asteraceae (Compositae). Часть 2. роды *Achillea* – *Doronicum* / А.Л. Буданцев. – СПб. ; М. : Товарищество научных изданий КМК, 2012. – С. 139–142.
2. Веретенникова В.С. Фитотерапия и фитопрепараты в ветеринарии / В.С. Веретенникова, К.В. Варфоломеева, Н.А. Бузмакова, Т.В. Бойко // Вестник Омского государственного аграрного университета. – 2019. – № 3 (35). – С. 37–45.
3. Глухов М.М. Медоносные растения. Изд. 7-е, перераб. и доп. / М.М. Глухов. – М. : «Колос», 1974. – С. 130.
4. Горячкина Е. Г. Официальные лекарственные растения, не включённые в Государственную фармакопею XI издания (производящие растения, сырьё, химический состав, применение, препараты) : учебное пособие / Е.Г. Горячкина. – Иркутск : ИГМУ, 2013. – С. 89.
5. Грязнева Т.Н. Перспективы и проблемы производства ветеринарных препаратов в Российской Федерации / Т. Н. Грязнева, В.А. Гаврилов, Т.А. Кудинова // Эффективное животноводство. – 2019. – № 7 (155). – С. 32–34.
6. Зарубин А.М. Новые и редкие адвентивные растения в Иркутской области / А.М. Зарубин, В.В. Чепинога, П.В. Шумкин, В.А. Барицкая, О.П. Виньковская // *Turczaninowia*. – 2001. – Т. 4. – Вып. 3. – С. 27-34.
7. Определение антоцианов в траве Цикория (*Cichorium intybus* L.) / О.Л. Сайбель, Т.Д. Даргаева, Л.И. Первова, В.Н. Дул // Молодые ученые и фармация XXI века: сборник науч. тр. IV науч.-практ. конф. – М., 2016. – С. 310-312.
8. Романова Е.С. Оценка урожайности цикория обыкновенного в условиях Предбайкалья / Е.С. Романова, С.С. Кара-оол // Вестник ИрГСХА. – 2016. – Вып. 77. – С. 53-59.
9. Романова С.А. Фармацевтическая промышленность за I квартал 2018 года / С.А. Романова // Ремедиум. Журнал о российском рынке лекарств и медицинской техники. – 2018. № 6. – С. 64-68.
10. Сайбель О.Л. Изучение элементного состава травы Цикория обыкновенного (*Cichorium intybus* L.) / О.Л. Сайбель, Е.В. Чупарина, А.М. Мартынов // Евразийский союз ученых. – 2015. – № 3-7 (12). – С. 160-161.

11. Ториков В.Е. Лекарственная ценность овощных, плодово-ягодных, полевых растений и дикоросов: монография. / В.Е. Ториков. – Брянск. : Издательство Брянской ГСХА, 2013. – С. 178.

12. Черепнин В.Л. Пищевые растения Сибири / В.Л. Черепнин. – Новосибирск : Наука, 1987. – С. 135.

13. Шеметова И.С. Особенности основных приемов агротехники цикория обыкновенного в условиях Предбайкалья / И.С. Шеметова, Е.С. Романова, Е.М. Кутаев // Научные междисциплинарные исследования: сборник статей II Международной научно-практической конференции. В 2 ч. Ч. 1. – Саратов, 2020. – С. 83-90.

14. Шеметова И.С. Эколого-биологическое и практическое значение цикория обыкновенного (*Cichorium intybus* L.) в условиях Предбайкалья / И.С. Шеметова, Е.С. Романова // Вестник ИрГСХА. – 2014. – Вып. 64. – С. 17-22.

#### **Сведения об авторах**

**Кутаев Евгений Михайлович** – магистрант кафедры агроэкологии, агрохимии, физиологии и защиты растений, агрономического факультета. Иркутский государственный аграрный университет имени А.А. Ежевского (664038, Россия, Иркутская область, Иркутский район, п. Молодежный, тел. 89501310013, e-mail: smile.2004@mail.ru).

**Шеметова Инна Сергеевна** – кандидат биологических наук, доцент кафедры агроэкологии, агрохимии, физиологии и защиты растений, агрономического факультета. Иркутский государственный аграрный университет имени А.А. Ежевского. (664038, Россия, Иркутская область, Иркутский район, п. Молодежный, тел. 89246350073, e-mail: inna198410@mail.ru).

#### **Information about the author**

**Kutaev Evgeniy Mikhailovich** – undergraduate of the department of Agroecology, Agricultural Chemistry, Physiology and Plant Protection, faculty of Agriculture. Irkutsk State Agricultural University named after A.A. Ezhevsky. (Molodejnnii village, Irkutsk district, Irkutsk region, Russia, 664038, tel. 89501310013, e-mail: smile.2004@mail.ru).

**Shemetova Inna Sergeevna** – candidate of biological sciences, associate professor of the department of Agroecology, Agricultural Chemistry, Physiology and Plant Protection, faculty of Agriculture. Irkutsk State Agricultural University named after A.A. Ezhevsky. (Molodejnnii village, Irkutsk district, Irkutsk region, Russia, 664038, tel. 89501310013, e-mail: inna198410@mail.ru).



УДК 619:636.3

**К ВОПРОСУ ИССЛЕДОВАНИЯ КОВЫЛЬНОЙ БОЛЕЗНИ  
СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ ЖИВОТНЫХ В МОНГОЛИИ**

**Б. Бямбаа<sup>1</sup>, Д.В. Дашко<sup>2</sup>**

<sup>1</sup>Монгольская академия аграрных наук, г. Улан-Батор, Монголия

<sup>2</sup>Иркутский государственный аграрный университет имени А.А. Ежевского,  
п. Молодёжный, Россия

Ковыльная болезнь сельскохозяйственных животных в Монголии встречается довольно часто, возбудителями как правило являются ковылы *Stipa capillata*, *Stipa grandis* и *Stipa pennata*. Нами были проведены клинические и патоморфологические исследования у крупного рогатого скота, включая яков и мелкого рогатого скота (овец и коз) при ковыльной болезни. Материалом для исследования служили 75 голов коров, 25 голов яков, 85 голов овец и 35 голов коз. У 50 % из обследованных животных были обнаружены разные формы поражения тканей и органов. У овец и коз в месте внедрения ковыля, чаще всего в области шеи, челюстей и щек отмечалось взъерошенность шерсти и наличие частиц ковылей. Участки пораженной кожи болезненные и утолщенные при пальпации, обнаруживаются абсцессы и свищи. Абсцессы представляют собой поверхностные и глубокие межмышечные поражения. Болезнь протекает в затяжной форме, иногда с летальным исходом. В области губ, щек, десен, под языком и между коренными зубами встречаются частицы ковыля. У больных животных отмечается хромота, слюнотечение, отказ от корма, общее состояние угнетенное, температура тела повышена. В ротовой полости часто обнаруживали стебли ковыля. По течению ковыльной болезни нами было выделено три формы: легкая, острая и подострая. При тяжелой форме наблюдаются абсцессы и свищи, иногда инкапсулированные очаги, повышение температуры тела на 1-1,5 градуса, нередко увеличение подчелюстных, предлопаточных и подколенных лимфатических узлов.

*Ключевые слова:* ковыльная болезнь, ковыль, овца, коза, крупный рогатый скот, як, абсцесс, свищ, Монголия.

**TO THE QUESTION OF THE RESEARCH OF FORMAL DISEASE  
OF AGRICULTURAL ANIMALS IN MONGOLIA**

**B. Byambaa<sup>1</sup>, D.V. Dashko<sup>2</sup>**

<sup>1</sup>Mongolian Academy of Agrarian Sciences, Ulan Bator, Mongolia

<sup>2</sup>Irkutsk State Agrarian University named after A.A. Ezhevsky, Molodezhny, Russia

Feather grass disease of farm animals is quite common in Mongolia, the causative agents are usually feather grass *Stipa capillata*, *Stipa grandis* and *Stipa pennata*. We have carried out clinical and pathomorphological studies in cattle, including yaks and small ruminants (sheep and goats) with feather grass disease. The material for the study was 75 cows, 25 yaks, 85 sheep and 35 goats. In 50% of the examined animals, various forms of tissue and organ damage were found. In sheep and goats, in the place where feather grass was introduced, most often in the neck, jaws and cheeks, ruffled wool and the presence of feather grass particles were noted. Areas of the affected skin are painful and thickened on palpation, abscesses and fistulas are found. Abscesses are superficial and deep intermuscular lesions. The disease is protracted, sometimes fatal. In the area of the lips, cheeks, gums, under the tongue and between the molars, feather grass particles are found. Sick animals have lameness, drooling, refusal to feed, the general

condition is depressed, the body temperature is increased. Feather grass stems were often found in the oral cavity. In the course of feather grass disease, we identified three forms: mild, acute and subacute. In severe form, abscesses and fistulas are observed, sometimes encapsulated foci, an increase in body temperature by 1-1.5 degrees, often an increase in the submandibular, prescapular and popliteal lymph nodes.

*Key words:* feather grass disease, feather grass, sheep, goat, cattle, yak, abscess, fistula, Mongolia.

В республике Монголия значительная часть ареала приходится на степные области с засушливым климатом. И как следствие, весомая доля пастбищных угодий располагается в этих районах со всеми вытекающими пагубными последствиями, в том числе и для животных, поскольку ценные кормовые культуры соседствуют с сорными. Значительная часть сорных растений в пастбищном травостое приходится на долю ковыля, что в свою очередь, может приводить не только к патологиям у животных - ковыльная болезнь, но и негативно сказываться на экосистеме - заковыливание лугов (остепнение). Необходимо учесть следующий факт, что на фоне болезни, сельхозпроизводитель несет убытки в плане недополучения продукции или снижения ее качества. Ковыльная болезнь (*Morbus stiposus*) животных в Монголии встречается часто и вызывается ковылями вида: *Stipa capillata*, *S. grandis*, *S. pennata* [1-6]. В основе ковыльной болезни лежит механическое повреждение тканей и органов животных остями, зерновками и листьями ковыля при пастьбе или скармливании ковыльного сена с последующим развитием гнойно-некротических процессов [1-5].

Ковыльная болезнь сельскохозяйственных животных в Монголии встречается довольно часто, возбудителями как правило являются ковыли *Stipa capillata*, *Stipa grandis* и *Stipa pennata*. Были проведены клинические и патоморфологические исследования у крупного рогатого скота, включая яков и мелкого рогатого скота (овец и коз) при ковыльной болезни.

Материалом для исследования служили 75 голов коров, 25 голов яков, 85 голов овец и 35 голов коз. У 50 % из обследованных животных были обнаружены разные формы поражения тканей и органов.

У овец и коз в месте внедрения ковыля, чаще всего в области шеи,

челюстей и щек отмечалось взъерошенность шерсти и наличие частиц ковылей. Участки пораженной кожи болезненные и утолщенные при пальпации, обнаруживаются абсцессы и свищи. Абсцессы представляют собой поверхностные и глубокие межмышечные поражения. Болезнь протекает в затяжной форме, иногда с летальным исходом. В области губ, щек, десен, под языком и между коренными зубами встречаются частицы ковыля.

У больных животных отмечается хромота, слюнотечение, отказ от корма, общее состояние угнетенное, температура тела повышена. В ротовой полости часто обнаруживали стебли ковыля.

По течению ковыльной болезни нами было выделено три формы: легкая, острая и подострая. При тяжелой форме наблюдаются абсцессы и свищи, иногда инкапсулированные очаги, повышение температуры тела на 1-1,5 градуса, нередко увеличение подчелюстных, предлопаточных и подколенных лимфатических узлов.

У коров отмечали затруднение глотания и пережевывание корма, замедление жвачки, повышение температуры тела до 41° С. В области жевательных мышц и межчелюстного пространства, а у некоторых животных околоушной железы обнаруживали ограниченную или разлитую припухлость, болезненную и напряженную, в некоторых местах с наличием свищей соединенных с ротоглоткой.

При патологоанатомическом вскрытии у яков отмечены следующие патологические изменения: воспалительная отечность мягких тканей, абсцессы в области языка, челюстей, ротоглотки, верхней и нижних губ, щек, челюстного сустава и межчелюстного пространства. При вскрытии абсцессов обнаруживали гной ихорозного запаха с примесью частиц ковыля. Гнойные очаги были обнаружены и во внутренних органах, таких как селезенка и диафрагма. Помимо этого, у животных отмечался гнойный артрит запястного сустава с признаками панартрита.

У овец и коз свищи были обнаружены в области языка, ротоглотки, верхней и нижней губ, где находились мигрирующие частицы ковыля. Во

внутренних органах отмечались множественные воспалительные очаги. Среди мелкого рогатого скота, предназначенного на убой при проведении клинического осмотра шерстного покрова на приемных пунктах рынка «Цайз» у 45 % овец и коз были отмечены поражения ковыльной болезнью, что приводило к выбраковке из-за снижения товарных качеств шкур, которые становятся непригодными для производства кожевенного сырья.

Исходя из выше изложенного можно сказать, что ковыльная болезнь наносит существенный экономический ущерб сельскому хозяйству Монголии и особенно кожевенной промышленности. Дальнейшие исследования в области ковыльной болезни должны быть сосредоточены на вопросах профилактики и изысканию эффективных средств лечения ковыльных свищей и септических осложнений.

#### Список литературы

1. Веремей Э.И. Клиническая частная хирургия животных: учеб. пособие / Э.И. Веремей, В.М. Руколь, В.А. Журба и др. – Минск: ИВЦ Минфина, 2018. – 456 с.
2. Кузнецов А.К. Ветеринарная хирургия, ортопедия и офтальмология / А.К. Кузнецов, Б.С. Семенов, Д.И. Высоцкий. – М.: Агропромиздат, 1986. – 431 с.
3. Лебедев А.В. Общая ветеринарная хирургия / А.В. Лебедев, В.А. Лукьяновский, Б.С. Семенов. – М.: Колос, 2000. – 488 с.
4. Семенов Б.С. Частная ветеринарная хирургия / Б.С. Семенов, А.В. Лебедев, А.Н. Елисеев и др. - М.: КолосС, 1997. - 496 с.
5. Шакалов К.И. Частная ветеринарная хирургия / К.И. Шакалов, Б.А. Башкиров, И.Е. Поваженко и др. - М.: Колос, 1986. - 478 с.
6. Шибитов С.К. Ковыльная болезнь собак / С.К. Шибитов. // Практик. – 2006. – № 4. – С. 79-81.

#### Сведения об авторах

**Бадарчийн Бямбаа** – доктор биологических наук, профессор, президент Монгольской академии аграрных наук, вице-президент Монгольской академии наук. Монгольская академия наук, Монгольская академия аграрных наук (17024, Монголия, г. Улан-Батор, Зайсан, тел. +7(976-11) 34-17-70, e-mail bbyambaa@msua.edu.mn).

**Дашко Денис Владимирович** – кандидат ветеринарных наук, доцент кафедры специальных ветеринарных дисциплин факультета биотехнологии и ветеринарной медицины. Иркутский государственный аграрный университет имени А.А. Ежевского (664007, Россия, г. Иркутск, ул. Тимирязева 59, тел. 8(914)954-5080, e-mail: den120577@bk.ru).

#### Information about the author

**Badarchiin Byambaa** – Doctor of Biological Sciences, Professor, President of the Mongolian Academy of Agricultural Sciences, Vice President of the Mongolian Academy of Sciences. Mongolian Academy of Sciences, Mongolian Academy of Agrarian Sciences (17024, Mongolia, Ulan Bator, Zaisan, tel. +7 (976-11) 34-17-70, e-mail bbyambaa@msua.edu.mn).

**Dashko Denis Vladimirovich** – Candidate of Veterinary Sciences, Associate Professor of the Department of Special Veterinary Disciplines of the Faculty of Biotechnology and Veterinary Medicine. Irkutsk State Agrarian University named after A.A. Ezhevsky (664007, Russia, Irkutsk, Timiryazeva street 59, tel. 8 (914) 954-5080, e-mail: den120577@bk.ru).

УДК 579.62

## **МЕТОДЫ ЛЕЧЕНИЯ СМЕЩЕНИЯ СЫЧУГА В УСЛОВИЯХ КРУПНЫХ ЖИВОТНОВОДЧЕСКИХ ФЕРМ И ЭФФЕКТИВНОСТЬ ИХ ПРИМЕНЕНИЯ**

**В.А. Беляев, М.В. Щукина, В.Н. Шахова**

Ставропольский государственный аграрный университет, г. Ставрополь, Россия

В настоящее время животноводство в нашей стране диктует правила, к которым необходимо находить новые решения и подстраивать все имеющиеся ресурсы. В связи с этим возникают потребности в совершенствовании навыков и модернизации технологий лечения заболеваний, в том числе заболеваний желудочно-кишечного тракта. Диагностика и лечение смещений сычуга у крупного рогатого скота являются важными критериями в сохранении имеющегося поголовья и помогают избежать финансовые потери на молочно-товарных фермах. В связи с этим возникает необходимость в изучении, освоении и применении на практике новых методов лечения данной патологии.

Ключевые слова: смещение сычуга, метод прокола, оперативное и консервативное лечение, эффективность методов.

## **METHODS OF TREATMENT OF ABOMASAL DISPLACEMENT IN LARGE LIVESTOCK FARMS AND THE EFFECTIVENESS OF THEIR APPLICATION**

**V.A. Belyaev, M.V. Shchukina, V.N. Shakhova**

Stavropol state agrarian University, Stavropol, Russia

Currently, animal husbandry in our country dictates the rules to which it is necessary to find new solutions and adjust all available resources. In this regard, there is a need to improve skills and modernize technologies for treating diseases, including diseases of the gastrointestinal tract. Diagnostics and treatment of abomasal dislocations in cattle are important criteria in maintaining existing livestock and help to avoid financial losses on dairy farms. In this regard, there is a need to study, master and apply in practice new methods of treatment of this pathology.

*Keywords:* abomasal displacement, puncture method, operative and conservative treatment, effectiveness of methods.

Сообщения о первых случаях смещения сычуга относят исследователю Н. Begg (1950 г., Великобритания). В Германии первый случай описал Н. Müller в 1953 г [1]. Инцидентность перемещения сычуга у молочного рогатого скота увеличилась в течение последних 30–40 лет. Особенно широкое распространение эта болезнь получила в 90-е годы XX в.

В некоторых стадах регистрируют редкие случаи заболевания, в то время как на других фермах его уровень может достигать до 20 %, средняя инцидентность левостороннего смещения сычуга при исследовании коммерческого молочного стада составила 5 % [3].

Чаще болеют высокопродуктивные коровы молочных пород старше 5 лет. Есть случаи обнаружения патологии у молодых коров, даже первотелок [2]. Смещение сычуга может быть следствием гипотонии и атонии желудочно-кишечного тракта в результате ацидоза или алкалоза рубца, травматического ретикулита или ретикулоперитонита, при акушерской патологии (задержание последа, эндометрит, аборт или роды, которые протекают с сильными потугами, у животных с заворотом матки, когда их переворачивают для ее раскрутки). Способствуют заболеванию стрессы, транспортировка коров во время глубокой стельности. Риск смещения сычуга увеличивают болезни вымени, недостаток клетчатки, корм с низким уровнем энергии или пораженный грибами и микотоксинами.

У животных со смещением сычуга наблюдается асимметрия туловища: выпячивание в области последних трех межреберных промежутков, а в случае сильного смещения – краниального края голодной ямки. Кожа в области выпячивания напряженная.

В настоящее время современная ветеринарная медицина располагает определенными возможностями для решения подобного рода проблем. Благодаря различным разработкам в направлении ветеринарной хирургии, отечественное сельское хозяйство, значительно снизило процент по выбраковке животных от потерь, связанных со смещением сычуга.

Такой метод как оперативное подшивание стенки или сальника сычуга к брюшной стенке при помощи эндоскопа, нашёл широкое применение за рубежом. Метод рычажного шва Grymer / Sterner был успешно применен на сотнях тысяч коров с диагнозом левостороннего смещения сычуга с момента его создания, причем сопоставимые показатели успеха были достигнуты при полной лапаротомии [4].

Существует множество способов лечения смещения сычуга, в нашей работе мы рассмотрели три основных, которые применяются на животноводческом комплексе Сугоново, в Калужской области, а именно: консервативный, метод «прокола» и хирургическая фиксация этого органа в анатомическом положении путем подшивания его стенки или сальника к брюшной стенке.

Главными задачами каждого из методов является возврат сычуга в физиологически правильное положение и обеспечение его надежного прикрепления.

Применение консервативного способа лечения не требует каких-либо дополнительных навыков и специального оборудования, при этом у 20 животных с диагнозом смещение сычуга, выздоровление наблюдалось только у 4 коров, в то время как рецидив смещения регистрировался у 16 животных, 5 из них было выбраковано. Эффективность лечения составила 20%, данный метод в хозяйстве не нашел широкого применения.

Способ оперативного решения как левостороннего, так и правостороннего смещения сычуга базируется на фиксации этого органа в анатомическом положении путем подшивания его стенки или сальника к брюшной стенке, что обеспечивает устранение тимпани и рецидивов. Методика предусматривает лапаротомию, требующую соответствующей предоперационной подготовки животного и послеоперационного ухода. Применяют парамедианную или паракостальную лапаротомию. В случае последней используют левосторонний, правосторонний и даже двусторонний доступы. Оперативный доступ к сычугу может быть произведен одним хирургом и через один разрез брюшной стенки (с левой или с правой стороны – в зависимости от вида смещения), позволяет обеспечить хороший доступ к органу и легко удалить из него газы, наложить шов на его стенку, найти и устранить спайки. Животное фиксируют в стоячем положении. Для обезболивания выполняют паралюмбальную и инфльтрационную анестезии, надплевральную новокаиновую блокаду по В. В. Мосину. При операции лучше выполнять низкую паракостальную лапаротомию

– разрез брюшной стенки длиной 15-20 см следует сделать, отступив около пяти сантиметров от последнего ребра и двадцать пять сантиметров – от поперечно-реберных отростков поясничных позвонков. В таком случае легче сместить сычуг вниз и зафиксировать, особенно у крупных животных. Брюшную стенку рассекают послойно для предупреждения сильного кровотечения, облегчения и ускорения зашивания лапаротомной раны, а также скорейшего ее заживления.

Мышцы брюшной стенки (внешний и внутренний косые и поперечный) лучше расслаивать по ходу их волокон. После лапаротомии через разрез видно между рубцом и брюшной стенкой наполненный газами сычуг. Его следует освободить от газов, что рекомендуют сделать сразу после лапаротомии. Но часто после удаления газов сычуг опускается вентрально, что препятствует дальнейшим манипуляциям. Поэтому предлагается сначала наложить шов на стенку сычуга по большой кривизне. Ее захватывают рукой вблизи пилоруса и выводят в рану. Длинной лигатурой (1,5 м) из не рассасывающегося шовного материала на серозно-мышечный слой стенки сычуга накладывают 5-6 стежков портняжного шва таким образом, чтобы остались длинные свободные концы лигатуры. Удерживая орган за концы лигатур наложенного шва, удаляют из него газы. Для этого стенку сычуга строго под острым углом прокалывают кровопускательной или иглой меньшего диаметра, на канюле которой прикреплена резиновая трубка длиной 60 см, конец которой выводят наружу. Газы следует удалить максимально. Далее сычуг мануально перемещают вентрально под рубец в его анатомическое положение, где стенку органа подшивают к вентральной брюшной стенке. Иглой прокалывают вентральную брюшную стенку с правой стороны от белой линии, отступив от нее на 10 см, немного спереди от пупка. Концом лигатуры подтягивают сычуг к вентральной брюшной стенке. Таким же образом через брюшную стенку проводят и второй (каудальный) конец лигатуры, выкалывая его позади предыдущего на 2-3 см. Концы лигатуры пропускают в отверстия пластиковой шайбы, подтягивают их таким образом, чтобы стенка сычуга прижалась к брюшине, и завязывают. В брюшную полость вводят антибиотики на 0,5 % растворе новокаина. Рану



брюшной стенки закрывают многоэтажным швом.

В случае если ее послойно вскрывали в направлении разреза кожи, накладывают трехэтажный шов: первым портняжным швом соединяют брюшину, поперечную фасцию и поперечную мышцу, вторым, также портняжным, – внешний и внутренний брюшные косые мышцы живота, а кожу – узловыми швами. При расслаивании мышц накладывают четыре этажа шва: первый – портняжный на брюшину, поперечную фасцию и поперечную мышцу, второй и третий – короткие портняжные швы на внешний и внутренний брюшные косые мышцы живота, четвертый – узловые на кожу.

В послеоперационный период животным скармливают сено и легкоперевариваемые корма, применяют антибиотики, общестимулирующую и симптоматическую терапию. В дальнейшем между стенкой сычуга и брюшиной возникают крепкие фиброзные спайки, которые предупреждают смещение органа. В течение недели у коров улучшается общее состояние, появляется аппетит, жвачка, восстанавливается моторика желудочно-кишечного тракта и продуктивность. Начиная с 5-го дня, животных постепенно переводят на общий рацион. В течении 5 дней проводят антибиотикотерапию, для предупреждения развития секундарной инфекции, а также совершают внутривенные инфузии для снижения интоксикационной нагрузки и восстановления водно-электролитного баланса. Для этой цели использовали глюкозу 40% 800мл, кальция борглюконата 800 мл. В качестве антибиотиков применялся препарат из ряда цефалоспоринов IV поколения –кобактан, дозировка 20 мл в/м. Также осуществляли инъекцию НПВС для облегчения процесса реабилитации- флунокс, дозировка 20 мл. в/м. Швы на коже и фиксирующие сычуг снимали через 14 дней.

После проведения операции 5 коровам, выбраковке в результате осложнений подверглось 2 животных.

Метод абомазоцентеза, с помощью троакара и подшив. Главное преимущество метода Grymer / Sterner перед иными способами, заключается в том, что он позволяет хирургу точно определить, что сычуг был правильно стабилизирован с помощью анатомических ориентиров и путем тестирования рН

сычуга. Он обеспечивает за короткое время и минимальную инвазивность, возврат сычуга на своё анатомическое место. К недостатку этого метода можно отнести то, что нет возможности провести визуальный контроль за положением сычуга, его патологического изменения, а также неудобство в фиксации животного в спинном положении. Данный метод является основным при лечении смещении сычуга.

В ходе проделанной работы можно сделать вывод, что существующие методы лечения патологии, связанной со смещением сычуга, имеют ряд преимуществ и недостатков. По приведенному выше анализу в эффективности методов лечения, можно заключить, что способ устранения проблемы с перемещением желудка у коров на ЖК Сугоново, Калужской области, базируется на применении метода абомазоцентеза, с помощью троакара и подшив. Целесообразность применения данного способа основывается на простоте и малоинвазивности, скорости реализации, низком уровне рецидивирования, значительной эффективности (83,3%).

#### **Список литературы**

1. Безбородов, П. Н. К вопросу о классификации заболеваний сычуга у коров [Текст] / П. Н. Безбородов // Российский ветеринарный журнал. – 2008. № 2. – С. 22-23.
2. Безбородов, П. Н. О проблеме определений, классификации и терминологии в изучении состояний смещения сычуга у высокопродуктивных коров [Текст] / П. Н. Безбородов // Актуальные проблемы ветеринарии и животноводства: Сборник статей Межрегиональной научно-практической конференции. – Самара.: РАСХН. – 2010. – С. 28-36.
3. Безбородов, П. Н. Особенности возникновения, клинической диагностики и лечения некоторых постоперационных осложнений при хирургической репозиции завалов сычуга по методу Г. Дирксена [Текст] / П. Н. Безбородов // Вестник УГСХА. – 2010. – № 2 (12). – С. 47-50.
4. Клиническая гастроэнтерология животных [Текст] / Под ред. И. И. Калюжного. – 2-е изд., испр. – СПб.: Издательство «Лань», 2015. – 448 с.

#### **Сведения об авторах**

**Беляев Валерий Анатольевич** – доктор ветеринарных наук, профессор кафедры терапии и фармакологии факультета ветеринарной медицины. Ставропольский государственный аграрный университет (355017, Россия, г. Ставрополь, пер. Зоотехнический 12, тел. 89283137306, e-mail: valstavvet@yandex.ru).

**Щукина Мария Викторовна** – студентка 5 курса факультета ветеринарной медицины. Ставропольский государственный аграрный университет (355017, Россия, г. Ставрополь, пер. Зоотехнический 12, тел. 89054134398, e-mail: shchukina.manjka@gmail.com).

**Шахова Валерия Николаевна** – кандидат биологических наук, доцент кафедры терапии и фармакологии факультета ветеринарной медицины. Ставропольский

государственный аграрный университет (355017, Россия, г. Ставрополь, пер. Зоотехнический 12, тел. 89187685327, e-mail: lerik\_perev@mail.ru).

#### **Information about the authors**

**Valery A. Belyaev** – doctor of veterinary Sciences, Professor of the Department of therapy and pharmacology of the faculty of veterinary medicine. Stavropol state agrarian University (355017, Russia, Stavropol, per. Zootechnical 12, tel. 89283137306, e-mail: valstavvet@yandex.ru).

**Maria V. Shchukina** – 5th year student of the faculty of veterinary medicine. Stavropol state agrarian University (355017, Russia, Stavropol, per. Zootechnical 12, tel. 89054134398, e-mail: shchukina.manjka@gmail.com).

**Shakhova Valeria Nikolaevna** – candidate of biological Sciences, associate Professor of the Department of therapy and pharmacology of the faculty of veterinary medicine. Stavropol state agrarian University (355017, Russia, Stavropol, per. Zootechnical 12, tel. 89187685327, e-mail: lerik\_perev@mail.ru).

УДК 619:617:616.3:636.2

### **КЛИНИЧЕСКИЙ ОПЫТ ЛЕЧЕНИЯ ДИСЛОКАЦИИ СЫЧУГА У КОРОВ ГОЛШТИНО-ФРИЗСКОЙ ПОРОДЫ В УСЛОВИЯХ ПРОИЗВОДСТВА**

**С.С. Баштовая<sup>1</sup>, Д.В. Дашко<sup>2</sup>, В.Н. Тарасевич<sup>2</sup>**

<sup>1</sup>Ветеринарная клиника «Зоополис», г. Иркутск, Россия

<sup>2</sup>Иркутский государственный аграрный университет имени А.А. Ежевского, пос. Молодежный, Россия

Животноводство, как производитель продуктов животного происхождения, является ведущей отраслью сельского хозяйства. Благополучие животных, в плане их здоровья, является первоочередной задачей стоящей перед специалистами отрасли. В последнее время, в связи с завозом импортного скота, в России стала регистрироваться патология сычуга, в виде его смещения, что ранее крайне редко отмечалось у отечественного крупного рогатого скота. Исследования проводились в ООО «Сибирская Нива» Новосибирской области филиал агрохолдинга АПК «ЭкоНива». За отчетный период было обследовано 550 голов новотельной группы, из них 500 голов голштино-фризской породы и 50 – симментальской. Почти у каждой двенадцатой коровы голштинской породы было выявлено смещение сычуга, и ни одного случая у симментальской породы. Признаки патологии наиболее часто (85% случаев) проявлялись в первый месяц после отела, а из числа зарегистрированных случаев около 15% в первые - вторые сутки после отела. Причем, 100% от общего количества установленных дислокаций сычуга приходилось на левостороннее смещение, а правостороннее смещение не встречалось. Заболевание, в основной своей массе, регистрировалось среди дойных коров старшей возрастной группы. Причины смещения сычуга разнообразны и плохо изучены. Основной версией является недостаточное потребления корма коровой перед отелом или после него и, как следствие, недостаточное заполнение рубца, что провоцирует после отела смещение стесненного маткой влево сычуга. Во время отела брюшная полость освобождается от плода и околоплодных вод и если рубец плотно не прилегает к левой половине брюшной стенки, между ним и брюшной стенкой образуется пространство, куда и вклинивается сычуг по принципу меньшего сопротивления.

*Ключевые слова:* крупный рогатый скот, голштино-фризская порода, смещение сычуга, дислокация сычуга, операция, ветеринарная хирургия.

## **CLINICAL EXPERIENCE OF TREATMENT OF FELT DISLOCATION IN COLVES OF HOLSTIN-FRISSKY BREED UNDER CONDITIONS OF PRODUCTION**

**S.S. Bashtovay<sup>1</sup>, D.V. Dashko<sup>2</sup>, V.N. Tarasevich<sup>2</sup>**

<sup>1</sup>Veterinary clinic "Zoopolis", *Irkutsk, Russia*

<sup>2</sup>Irkutsk State Agrarian University named after A.A. Ezhevsky, *Molodezhny, Russia*

Livestock, as a producer of animal products, is a leading agricultural industry. The well-being of animals, in terms of their health, is a priority for industry experts. Recently, in connection with the importation of imported livestock, the abomasum pathology began to be recorded in Russia in the form of its displacement, which was previously extremely rare in domestic cattle. The research was carried out at Sibirskaya Niva LLC, Novosibirsk Region, a branch of the agro-holding APK EkoNiva. During the reporting period, 550 goals of the newfound group were examined, of which 500 goals of the Holstein-Friesian breed and 50 of the Simmental breed. Almost every twelfth cow of the Holstein breed was found to have an abomasum displacement, and not a single case of Simmental breed. Symptoms of the pathology most often (85% of cases) were manifested in the first month after calving, and from the number of registered cases about 15% in the first - second days after calving. Moreover, 100% of the total number of installed abomasum dislocations accounted for the left-side displacement, and the right-side displacement did not occur. The disease, in its bulk, was recorded among dairy cows of the older age group. The causes of rennet displacement are diverse and poorly understood. The main version is the insufficient feed intake by the cow before calving or after calving, and, as a result, insufficient filling of the scar, which provokes the displacement of the abomasum constrained by the uterus after calving to the left. During calving, the abdominal cavity is freed from the fetus and amniotic fluid, and if the scar does not fit snugly on the left side of the abdominal wall, a space forms between it and the abdominal wall, where the abomasum wedges according to the principle of less resistance.

*Key words:* cattle, Holstein-Friesian breed, displacement of abomasum, dislocation of abomasum, operation, veterinary surgery.

Голштино-фризская порода коров имеет звание общепризнанного лидера по молочной продуктивности и является, самой распространенной породой молочного скота в Канаде и США [2]. В России популярна порода только на промышленных молочных комплексах, например, таких как «ЭкоНива». На частных подворьях селянам не выгодно содержать скот данной породы, по причине высоких требований к кормам - при недостатке питательных веществ в рационе, содержание жира в молоке может упасть ниже 1%, даже при достаточном объеме корма, т.е. удой может быть высоким, а жирность молока при этом - низкой [3]. На фермах есть возможность контролировать качество кормов и их питательность, на частных подворьях такой возможности часто нет.

Помимо высокой чувствительности к качеству корма, у голштинской породы есть еще несколько черт, отбивающих желание у частных владельцев приобретать скот данной породы - генетическая предрасположенность к смещению сычуга в комплексе с недостаточной изученностью патологии в России, высокая восприимчивость к инфекционным болезням, низкая стрессоустойчивость и повышенная чистоплотность [3]. Именно по этим причинам на небольших фермерских хозяйствах, а тем более на частных подворьях селян голштинская порода коров в России практически не встречается, т.к. слишком требовательна к уходу и содержанию.

Смещение сычуга (*Dislocatio abomasi*) – остропротекающая болезнь у высокопродуктивных молочных коров и сопровождающаяся нарушением топографии органа – смещением относительно сагиттальной плоскости тела животного [6, 8, 10]. При этой патологии сычуг обнаруживается, как правило, в левой половине брюшной полости (под рубцом) [6]. В норме сычуг жвачных животных располагается в зоне правого подреберья, прилегая к брюшной стенке в области реберной дуги и несколько выдаваясь из-под нее [1]. Границы сычуга: от мечевидного отростка грудной кости и доходит до соединения 12-го ребра с его хрящом.

**Цель** наших исследований: мониторинг клинических случаев дислокации сычуга и апробация хирургического лечения данной патологии в условиях производства.

**Объекты, материалы и методы исследований.** Исследования проводились на базе производственного хозяйства «Сибирская Нива» Новосибирской области филиал агрохолдинга «ЭКОНИВА» в 2017-19 гг.

Объектами исследований, за весь период, служили 550 животных - 500 голов голштино-фризской и 50 голов симментальской пород новотельной группы в возрасте от двух лет.

Все коровы после отела подвергались обязательным клинико-диагностическим исследованиям - осмотру, пальпации, перкуссии и аускультации с акцентом на область левого подреберья последних трех ребер,

левую голодную ямку и область живота. Анатомический признак смещения сычуга - выпячивание в области левого подреберья последних трех ребер и запавшая левая голодная ямка, увеличение живота [2, 3, 6, 8-10]. При аускультации области смещения сычуга прослушиваются звуки переливания жидкости, а иногда - звук падающей капли. Перкуссией выявляется звонкий звук, словно удар по сильно накачанному баскетбольному мячу, а также шумы. Звуки имеют высокую тональность, которая может изменяться. Болевые пробы в области мечевидного отростка обычно положительные. Скручивание сычуга сопровождается сильными приступами колик. Пульс достигает 100 ударов в минуту и более (норма 50-80 уд/мин). Каловые массы в начале заболевания - суховатой консистенции, черного цвета, иногда с примесью слизи и крови. Он выделяется в небольшом объеме, а на 4-5-е сутки по мере развития болезни становится жидким, почти водянистым, как при профузной диарее, зеленоватого цвета со зловонным запахом и частицами непереваренного корма. Животные угнетены, малоподвижные и вялые, они практически отказываются от корма, особенно концентратов, глаза запавшие с сильно расширенными зрачками, уши холодные. В контурах тела проявляется резкое исхудание, бока запавшие, сгорбленная, выгнутая спина. По клиническим признакам заболевания можно предположительно диагностировать кетоз [6].

**Техника операции.** В случае выявления левостороннего смещения сычуга осуществлялись внутривенные вливания 40%-х растворов глюкозы, кальция борглюконата и витамина в дозировках соответствующих весу и виду животного для снятия интоксикации и восполнения энергетических запасов. После, проводился прогон животного из одного конца двора в другой для возвращения сычуга в анатомически правильное положение.

Если прогон не принес результатов, применялся хирургический способ фиксации сычуга [7, 9]. Животное фиксировали в спинном положении. До операции производили общее обезболивание, принятое в ветеринарной хирургии [4, 5, 7]. Операционное поле подготавливали согласно общепринятым правилам в ветеринарной хирургии [7]. Для восстановления (вправления) смещенного

сычуга животное укладывали на левую сторону и затем перекатывали через спину на правую. Сычуг поддерживался при этом давлением брюшной стенки вручную, т.е. нажимали коленом на нижнюю часть брюшной стенки, чтобы сычуг принял анатомически правильное положение. Место прокола определяли следующим образом: на расстоянии ширины ладони каудально от мечевидного отростка грудной кости находили точку (на белой линии живота), от нее отмеряли 5 см вправо - место прокола. Делали прокол в области наибольшей звуковой локализации. Троякар в собранном состоянии (гильза и стилет) резким ударом под углом 90° вводили через брюшную стенку в сычуг, избегая ранения большой подкожной вены, рядом с которой находится молочный колодец, куда входит мощная молочная вена. Введя троакар до упора, его извлекали, закрывая большим пальцем отверстие гильзы. Чтобы убедиться о попадании в сычуг, открывали отверстие гильзы, убрав большой палец, если попадание осуществлено - выходил сычужный газ, который имеет специфический запах, в случае, если газ не выходил, ритмичными движениями вперед-назад прочищали гильзу стилетом троакара. После прокола сычуга, в отверстие гильзы закладывалась специальная нить для подшивания сычуга, удерживая ее, тубус вынимался. Ассистент держал нить, пока врач делал второй прокол с закладыванием нити - аналогично первой манипуляции. Место второго прокола находили на расстоянии 5-7 см спереди от предыдущего места прокола. После того, как обе нити были установлены, места проколов вторично обрабатывали 5% раствором йода, концами лигатур обвязывался бинт, пропитанный 5% раствором йода, и завязывался узел на расстоянии ладони от поверхности кожи. Корову переворачивали на правый бок. Если операция была выполнена правильно, после переворачивания тела животного, бинт подтягивался к коже. Если же он провисал - это означало, что сычуг не подшит. Места проколов повторно обрабатывали 5% раствором йода. Внутримышечно вводили антибактериальный препарат широкого спектра действия во избежание послеоперационных осложнений.

Прогноз болезни осторожный. Остается высокой вероятностью развития

перитонита, повторного смещения сычуга. Очень часто, без квалифицированной помощи, животные идут на выбраковку, по причине крайней низкой продуктивности и низкой рентабельности.

С целью профилактики смещения сычуга коровам после отела со слабым наполнением рубца вливались насильственным методом - через зонд от 30 до 40 литров теплом воды (35-39 °С), т.е. выполнялось искусственное наполнение рубца.

**Заключение.** 1. Очень часто дислокация сычуга наблюдается у импортного скота голштино-фризской породы;

2. Наибольшее число случаев дислокации сычуга выявлено у новотельных коров голштино-фризской породы;

3. Данная патология проявлялась в первый месяц после отела. Из числа зарегистрированных случаев около 15% наблюдалось в 1-2 сутки после отела. От общего количества, клинически установленных случаев, приходилось на долю левостороннего, реже правостороннего смещения сычуга;

4. Причины смещения сычуга разнообразны и плохо изучены. Основной версией является недостаточное потребление корма коровой перед отелом или после отела, в результате чего, недостаточное заполнение рубца, провоцирует смещение уже стесненной маткой влево сычуга.

5. Основным действенным лечением при данной патологии является хирургическое вмешательство. Хотя, не является стопроцентной панацеей от дислокации сычуга.

#### Список литературы

1. *Акаевский А. И.* Анатомия домашних животных / *А. И. Акаевский, Ю.Ф. Юдичев, Н.В. Михайлов и др.* - М.: Колос, 1984. - 543 с.

2. *Безбородов Б.Н.* Влияние дистоции на возникновение смещение сычуга у высокопродуктивных коров / *Б.Н. Безбородов* // Вестник КрасГАУ. – Красноярск. – 2018. - №2. – С. 69-77.

3. *Данилевская Н.В.* Справочник ветеринарного терапевта / *Н.В. Данилевская и др.* – СПб.: Изд-во «Лань». – 2001. – 383 с.

4. *Дашко Д.В.* Актуальность использования транскраниальных электростимуляции и электрообезболивания в ветеринарной практике / *Д.В. Дашко, В.Н. Тарасевич* // Материалы VIII международной научно-практической конференции «Климат,



экология, сельское хозяйство Евразии». - Молодежный: Изд-во Иркутский ГАУ. 2019. - С. 137-143.

5. *Дашко Д.В.* Транскраниальные электрообезболивание и электростимуляция в ветеринарии /*Д.В. Дашко*// 56 Международная научная конференция Евразийского Научного Объединения (г. Москва, октябрь 2019). – М.: ЕНО. 2019. - № 56 (3). - С. 267-269.

6. *Калюжный И.И.* Продуктивность и смещения сычуга / *И.И. Калюжный, Н.Д. Баринов, А.М. Гертман* // Журнал «Животноводство России». М. – 2012. – С. 63-65.

7. *Магда И.И.* Оперативная хирургия с основами топографической анатомией домашних животных / *И.И. Магда, И.Н. Воронин, Б.З. Иткин* - М.: *Агропромиздат*, 1990. - 333 с.

8. *Самоловов А.А.* Смещение сычуга – болезнь высокопродуктивных молочных коров / *А.А. Самоловов, С.В. Лопатин* // Сибирский вестник сельскохозяйственной науки. – Краснообск. - 2010. - №5 (209). – С. 79-84.

9. *Шакалов К.И.* Частная ветеринарная хирургия / *К.И. Шакалов, Б.А. Башикиров, И.Е. Поваженко и др.* - М.: Колос, 1986. - 478 с.

10. *Щербаков Г.Г.* Практикум по внутренним болезням животных: учебник для вузов / *Г.Г. Щербаков [и др.]*. – СПб.: Изд-во «Лань». – 2016. – 544 с.

#### **Сведения об авторах**

**Баштовая Светлана Станиславовна** – ветеринарный врач ветеринарной клиники «Зоополис» (664009, Россия, г.Иркутск, ул. Ядринцева, 1/10, тел 8(950)140-6466).

**Дашко Денис Владимирович** – кандидат ветеринарных наук, доцент кафедры специальных ветеринарных дисциплин факультета биотехнологии и ветеринарной медицины. Иркутский государственный аграрный университет имени А.А. Ежевского (664007, Россия, г. Иркутск, ул. Тимирязева 59, тел. 8(914)954-5080, e-mail: den120577@bk.ru).

**Тарасевич Вячеслав Николаевич** – кандидат ветеринарных наук, доцент кафедры специальных ветеринарных дисциплин факультета биотехнологии и ветеринарной медицины. Иркутский государственный аграрный университет имени А.А. Ежевского (664007, Россия, г. Иркутск, ул. Тимирязева 59, тел. 8(938)338-7544, e-mail: tarasevich7239@mail.ru).

#### **Information about the author**

**Bashtovaya Svetlana Stanislavovna** – veterinarian of the veterinary clinic "Zoopolis" (664009, Russia, Irkutsk, 1/10 Yadrintseva St., tel. 8(950)140-6466).

**Dashko Den Vladimirovich** – candidate of Veterinary Sciences, Ass. Prof. Special Veterinary Disciplines Faculty of Biotechnology and Veterinary Medicine. Irkutsk State Agricultural University named after A.A. Ezhevsky (664007, Russia, Irkutsk, 59 Timiryazeva St, tel. 8(914)954-5080, e-mail: den120577@bk.ru).

**Tarasevich Vyacheslav Nikolaevich** – candidate of Veterinary Sciences, Ass. Prof. Special Veterinary Disciplines Faculty of Biotechnology and Veterinary Medicine. Irkutsk State Agricultural University named after A.A. Ezhevsky (664007, Russia, Irkutsk, 59 Timiryazeva St, tel. 8(938)338-7544, e-mail: tarasevich7239@mail.ru).

## СОДЕРЖАНИЕ

<b>Кушеев Ч.Б., Лудыпов Ц., Адушинов Д.С.</b> К 20 ЛЕТИЮ КАФЕДРЫ СПЕЦИАЛЬНЫХ ВЕТЕРИНАРНЫХ ДИСЦИПЛИН ИРКУТСКОГО ГАУ.....	6
<b><u>ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В СИСТЕМЕ ПОДГОТОВКИ ВЕТЕРИНАРНЫХ СПЕЦИАЛИСТОВ</u></b>	
<b>Силкин И.И.</b> ОПЫТ И ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ В НАПРАВЛЕНИИ ПОДГОТОВКИ ВЕТЕРИНАРНЫХ ВРАЧЕЙ В ИРКУТСКОМ ГАУ.....	18
<b>Леденева О.Ю., Дашко Д.В.</b> ОРГАНИЗАЦИЯ УЧЕБНОГО ПРОЦЕССА В ПОДГОТОВКЕ ВЕТЕРИНАРНО- САНИТАРНОГО ЭКСПЕРТА.....	25
<b><u>СОВРЕМЕННЫЕ ПРОБЛЕМЫ ВЕТЕРИНАРИИ И ЗООТЕХНИИ</u></b>	
<b>Юшкова Л.Я., Донченко Н.А., Донченко А.С., Авиллов В.М., Мельцов И.В., Силкин И.И.</b> КРИЗИСНЫЕ ЯВЛЕНИЯ В ВЕТЕРИНАРНОЙ СЛУЖБЕ СТРАНЫ.....	31
<b>Ивонина О.Ю.</b> ИСТОРИЯ РАЗВИТИЯ КЛЕТЧНОГО ПУШНОГО ЗВЕРОВОДСТВА В ИРКУТСКОЙ ОБЛАСТИ.....	42
<b><u>МОРФОЛОГИЯ, ФИЗИОЛОГИЯ, ПАТОЛОГИЯ И ОНКОЛОГИЯ ЖИВОТНЫХ</u></b>	
<b>Мельник О.П., Мельник А.О., Дашко Д.В.</b> БИОМОРФОЛОГИЯ ОРГАНОВ ЛОКОМОЦИИ ИНДИЙСКОГО СЛОНА.....	53
<b>Тарасевич В.Н., Баданова Э.В.</b> К МОРФОЛОГИИ ПОДНИМАТЕЛЕЙ РЕБЕР У БАЙКАЛЬСКОЙ НЕРПЫ.....	64
<b>Мычко Т.С., Силкин И.И.</b> МЕТОДЫ КУРАЦИИ ЖИВОТНЫХ С ОНКОЛОГИЧЕСКИМИ ЗАБОЛЕВАНИЯМИ.....	72
<b>Павлов С.А., Цзиньшань Цао</b> МЕХАНИЗМ ВЛИЯНИЯ ЦИТОКИНОВ НА КЛЕТКИ РЕПРОДУКТИВНОЙ СИСТЕМЫ ЖИВОТНЫХ.....	81
<b><u>ВНУТРЕННИЕ НЕЗАРАЗНЫЕ БОЛЕЗНИ, КЛИНИЧЕСКАЯ ДИАГНОСТИКА ЖИВОТНЫХ И ФАРМАКОЛОГИЯ</u></b>	
<b>Беляев В.А., Беляев И.В.</b> ИЗМЕНЕНИЯ ПОКАЗАТЕЛЕЙ ГЕОМЕТРИЧЕСКОГО АНАЛИЗА ВАРИАБЕЛЬНОСТИ СЕРДЕЧНОГО РИТМА У КРЫС ПРИ САМОСТОЯТЕЛЬНОМ И СОЧЕТАННОМ ПРИМЕНЕНИИ МЕЛАТОНИНА И ЛИДОКАИНА.....	88
<b>Медетханов Ф.А., Гилемханов М.И., Конакова И.А., Яруллина Э.С., Аухадиева З.Ф.</b> РОСТ И РАЗВИТИЕ ТЕЛЯТ С ПРИЗНАКАМИ ПОСТНАТАЛЬНОЙ НЕЗРЕЛОСТИ ПРИ ИСПОЛЬЗОВАНИИ КОМПЛЕКСНОГО СРЕДСТВА НА ОСНОВЕ ПРИРОДНЫХ КОМПОНЕНТОВ.....	97
<b>Кутаев Е.М., Шеметова И.С.</b> ПЕРСПЕКТИВА ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ЦИКОРИЯ ОБЫКНОВЕННОГО ПРОИЗРАСТАЮЩЕГО НА ТЕРРИТОРИИ ПРЕДБАЙКАЛЬЯ ДЛЯ ЛЕЧЕНИЯ И ПРОФИЛАКТИКИ БОЛЕЗНЕЙ ЖИВОТНЫХ.....	107

## **ВЕТЕРИНАРНАЯ ХИРУРГИЯ И АНЕСТЕЗИОЛОГИЯ ЖИВОТНЫХ**

**Бямбаа Б., Дашко Д.В.**

К ВОПРОСУ ИССЛЕДОВАНИЯ КОВЫЛЬНОЙ БОЛЕЗНИ  
СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ ЖИВОТНЫХ В МОНГОЛИИ..... 113

**Беляев В.А., Шукина М.В., Шахова В.Н.**

МЕТОДЫ ЛЕЧЕНИЯ СМЕЩЕНИЯ СЫЧУГА В УСЛОВИЯХ КРУПНЫХ  
ЖИВОТНОВОДЧЕСКИХ ФЕРМ И ЭФФЕКТИВНОСТЬ ИХ ПРИМЕНЕНИЯ..... 117

**Баштовая С.С., Дашко Д.В., Тарасевич В.Н.**

КЛИНИЧЕСКИЙ ОПЫТ ЛЕЧЕНИЯ ДИСЛОКАЦИИ СЫЧУГА У КОРОВ  
ГОЛШТИНО-ФРИЗСКОЙ ПОРОДЫ В УСЛОВИЯХ ПРОИЗВОДСТВА..... 123

## Достижения и перспективы развития ветеринарной медицины

Материалы международной научно-практической конференции,  
посвященной 20-летию создания кафедры специальных ветеринарных  
дисциплин Иркутского ГАУ

18-19 июня 2020 года

Лицензия на издательскую деятельность

ЛР № 070444 от 11.03.98 г.

Подписано в печать 10.06.2020 г.

Тираж 100 экз.

Издательство Иркутского государственного  
аграрного университета им. А.А. Ежевского  
664038, Иркутская обл., Иркутский р-н,  
пос. Молодежный