

**Министерство образования и науки Российской Федерации
Министерство сельского хозяйства Российской Федерации
ФГБОУ ВО Иркутский государственный аграрный
университет имени А. А. Ежевского**

***КАФЕДРА АГРОЭКОЛОГИИ, АГРОХИМИИ, ФИЗИОЛОГИИ
И ЗАЩИТЫ РАСТЕНИЙ***

Е. Н. Кузнецова

**ЗАЩИТА РАСТЕНИЙ:
ФИТОПАТОЛОГИЯ И ЭНТОМОЛОГИЯ**

**Учебно-методические указания по выполнению контрольной
работы и задания для контрольной работы
*для бакалавров очного, заочного обучения агрономического факультета,
направления подготовки 35.03.10 «Ландшафтный дизайн»***

Молодежный, 2020

УДК: 632.2/.4(072)+595.7(072)

Рекомендовано к печати методической комиссией агрономического факультета Иркутского государственного аграрного университета им. А.А. Ежевского (протокол № 8 от 14.04.2020 г.)

Автор : кандидат биологических наук, доцент Кузнецова Е.Н.

Рецензент: Е.В. Бояркин кандидат биологических наук, доцент, заведующий кафедрой «Земледелия и растениеводства»

Кузнецова, Е.Н. Защита растений: фитопатология и энтомология: учебно-методические указания / Е.Н. Кузнецова; Иркутский государственный аграрный университет им. А.А. Ежевского. – Молодежный: Изд-во ИрГАУ, 2020. – 46 с.

© Кузнецова Е. Н., 2020

©Иркутского ГАУ имени А. А. Ежевского, 2020 г.

Цель освоения дисциплины:

- изучить биологические особенности вредителей и возбудителей болезней цветочно-декоративных растений и методы борьбы с ними.

Основные задачи освоения дисциплины:

- освоить особенности основных групп животных, типы болезней и категории возбудителей среди которых встречаются вредители культурных растений;

- изучить внешнее и внутренне строение тела насекомых, физиологические и биологические особенности насекомых;

- изучить основные типы болезней растений и категории возбудителей;

- изучить основные методы защиты растений от вредителей и возбудителей болезней.

Защита растений – комплексная система мероприятий в сельском и лесном хозяйстве по предотвращению и устранению вреда, причиняемого растениям вредителями, болезнями, сорняками, основанная на сочетании различных методов и средств.

Энтомология – наука, изучающая животных из класса насекомых.

Фитопатология – наука о болезнях растений и мерах борьбы с ними.

Лабораторная работа 1

Морфология насекомых

1. Строение тела насекомых

Тело насекомых состоит из 3 отделов (*голова, грудь, брюшко*) рисунок 1, оно имеет двустороннюю симметрию. Снаружи тело насекомых покрыто кутикулой, которая играет роль наружного скелета и обычно образует твёрдый панцирь (у позвоночных внутренний панцирь). Кутикула защищает насекомых от неблагоприятных условий, препятствует испарению воды из тела, служит местом прикрепления изнутри скелетных мышц, увеличивает сопротивление на деформацию. Подвижность сегментов тела насекомого различна. Так, сегменты, составляющие головной или грудной отделы,

совершенно или почти неподвижные, а сегменты брюшного отдела бывают хорошо подвижны (за счёт подвижных межсегментарных мембран).

У членистоногих каждому сегменту тела в принципе соответствует 1 пара конечностей. Однако у насекомых эта исходная метамерность утрачена:

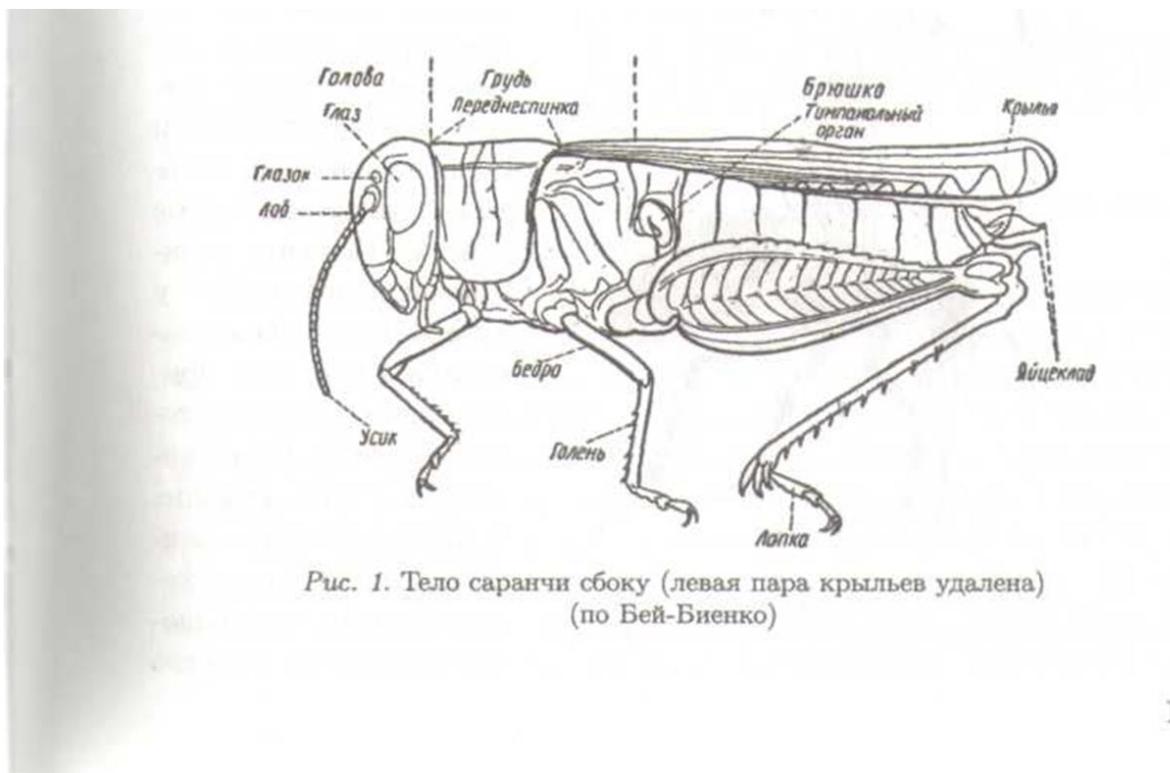


Рисунок 1 – Тело саранчи сбоку (левая пара крыльев удалена)(по Бей-Биенко)

ходильные конечности сохранились лишь на груди, на голове они видоизменились в ротовые органы и пару усиков, а на брюшке исчезли. Помимо того у насекомых на груди выработались новые органы движения-крылья.

Таким образом, тело насекомых состоит из сегментов, количество их может быть 10-13 (зависит от вида насекомого).

2. Голова и её придатки.

Голова – главный рецепторный отдел, воспринимающий пищу и информацию о внешней среде. Голова представляет собой сильно

уплотнённую черепную коробку, состоящую из 5 (6-8 сегментов). Черепная коробка образует наружный скелет головы, несёт пару сложных глаз, глазки простые, усики и ротовой аппарат. Голова может иметь самую разнообразную форму: округлая, сжата с боков, вытянута в виде хоботка, может быть хорошо заметна, но бывает, скрыта под переднеспинкой. Иногда на голове могут быть выросты.

Поверхность головы подразделена на отдельные участки.

Спереди лицевую часть занимает лоб, который в верхней своей части переходит в темя и далее назад в затылок.

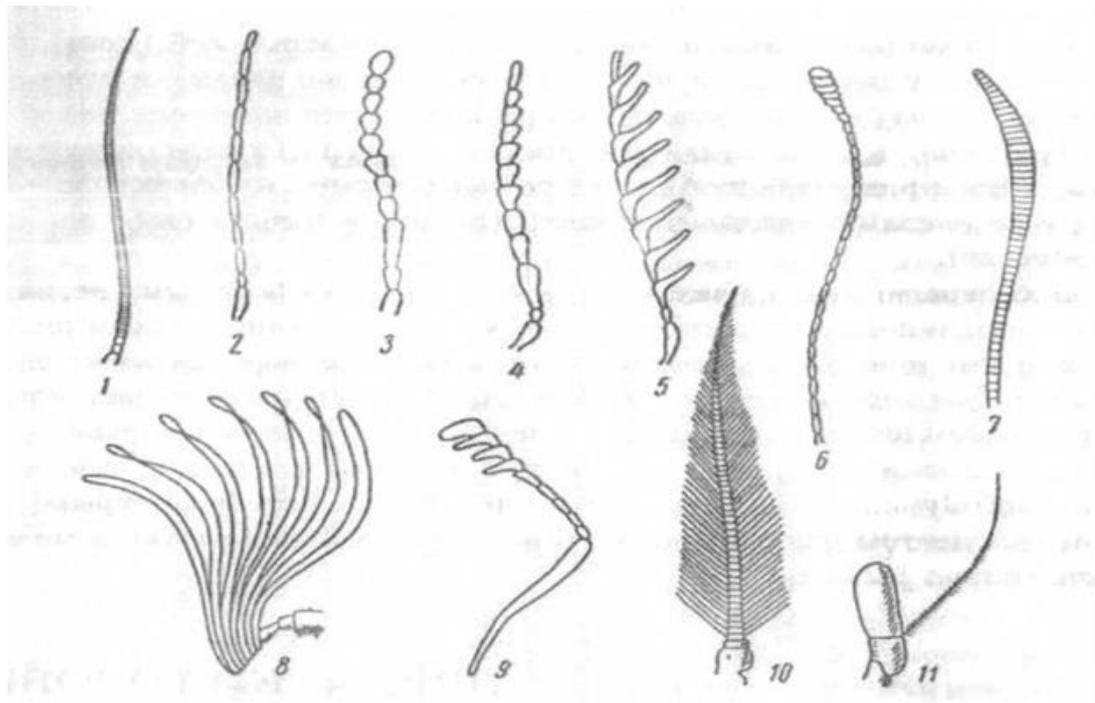
К нижней границе лба примыкает пластинка-наличник, к которому подвижно подвешена губа, прикрепляющая сверху ротовые органы.

Боковые части головы подразделены на виски, расположенные сверху за глазами и щёки, расположенные под и за глазами. К щёкам примыкают верхние челюсти.

Органы зрения у насекомых представлены сложными глазами и простыми.

Сложных глаз: 1 пара, они расположены по бокам головы, но иногда бывают настолько развиты, что занимают почти всю поверхность головы (стрекозы).

Простые глаза или глазки имеются не у всех насекомых, они имеют вид выпуклых точек, число их может быть от 1 до 3. Часто одновременно



1 – щетинковидный усик, 2 – нитевидный, 3 – четковидный, 4 – пиловидный, 5 – гребенчатый, 6 – булавовидный, 7 – веретеновидный, 8 – пластинчатый, 9 – коленчатый, 10 – перистый, 11 – щетинконосный

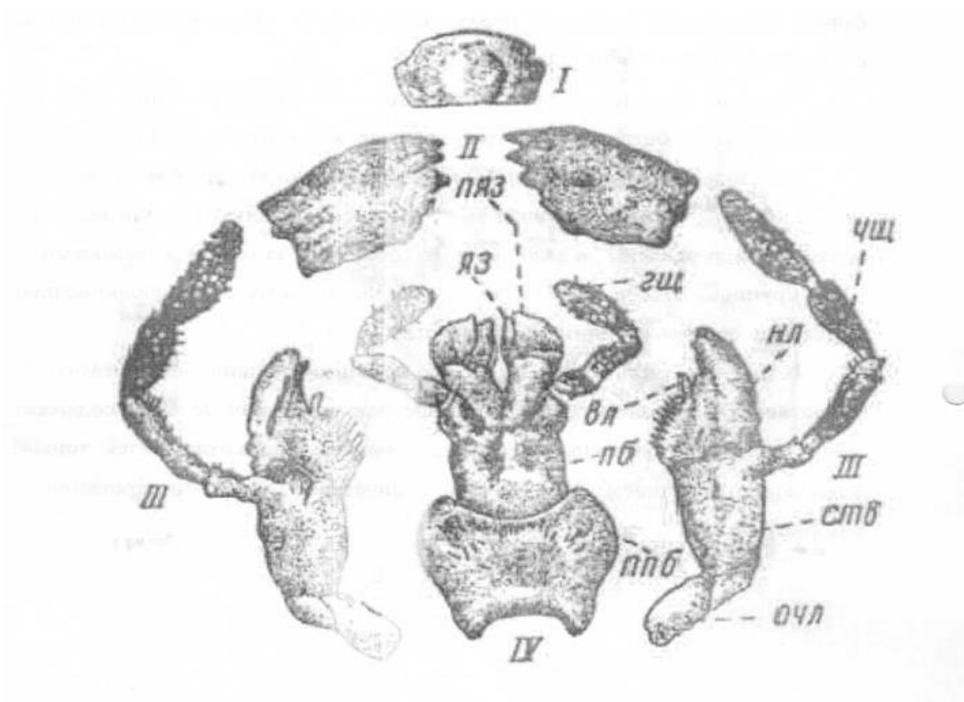
Рисунок 2 – Типы усиков насекомых (по Богданову-Катькову имеются и сложные глаза и глазки, но бывает, что имеются только глаза или глазки. Есть насекомые, у которых нет ни глаз, ни глазков.

Усики – это членистые придатки головы, их всегда 1 пара, рисунок 2. Усики являются в основном органами обоняния и осязания. Они расположены на передней части головы по бокам лба между глазами или впереди них, обычно в хорошо выраженной усиковой впадине. Усики состоят из разного числа члеников. Основной – 1-й членик называется рукояткой, следующий членик – ножка, остальная часть – жгутик, начинается с 3-го членика. Жгутик состоит из более или менее одинаковых члеников. Усики приводятся в движение мышцами.

Чрезвычайно большое разнообразие усиков сводится к следующим типам:

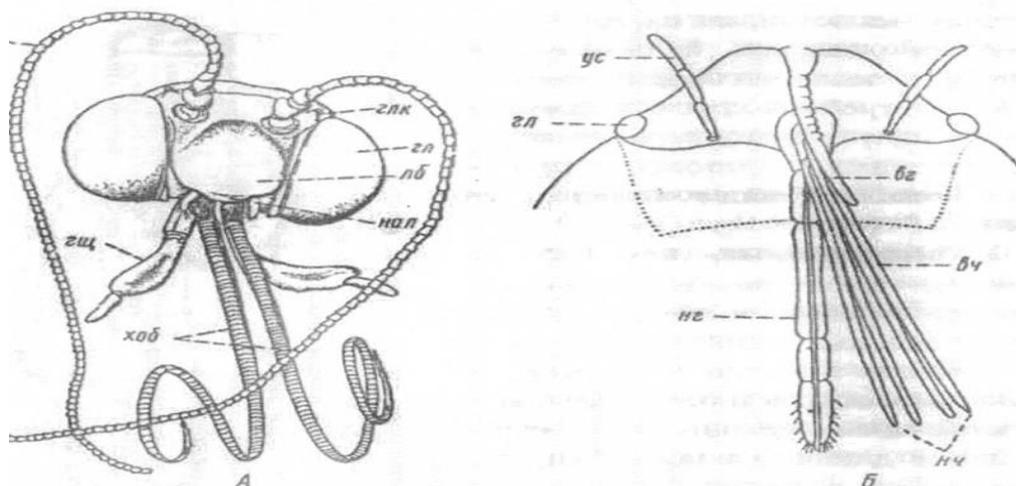
1. нитевидные – длинные тонкие по всей длине;
2. щетинковидные - утончающиеся к вершине;
3. четковидные – хорошо обособлены, округло выпуклые членики с одной стороны;

4. пиловидные – с короткими угловатыми выступами на члениках с одной стороны;
5. гребенчатые – более сильные выросты на члениках;
6. булавовидные – утолщены на вершинном конце;
7. веретеновидные – утолщены в средней части, и сужены к основанию и вершине;
8. пластинчатые – состоят из складывающихся пластинок;
9. коленчатые – с сильно удлинённым первым члеником, к которому жгутик присоединён под углом;
10. перистые – с очень тонкими длинными выростами на члениках с обеих сторон;
11. щетинконосные – короткие 3-члениковые с тонкой щетинкой на концевом членике;



I – верхняя губа, II – верхние челюсти, III – нижние челюсти, IV – нижняя губа (из Богданова-Катькова): очл – основной членик, ств – стволик, нл – наружная жевательная лопасть, вл – внутренняя жевательная лопасть, чщ – челюстной щупик, гщ – губной щупик, ппб – подбородок, пб – подбородок, яз – язык, пяз – придаточный язычок.

Рисунок 3 – Ротовые органы грызущего типа (черного таракана)



хоб – хоботок, гш – губной щупик, вг – верхняя губа, вч – верхняя пара колющих щетинок, нч – нижняя их пара, нч – нижняя губа, усусик, гл – глаза, глк – глазки

Рисунок 4 – Голова снизу с сосущим ротовым аппаратом бабочки (А) и колюще-сосущим – клопа (Б) (по Кузнецову и Бей-Биенко и Скориковой):

12. неправильные – имеют членики средней или основной части усика неправильной, несимметричной формы (мечевидные, коленчатые, гребенчатые).

Усики являются основным признаком для определения насекомых. Усики у самцов и самок отличаются.

В зависимости от способов питания и особенностей приёма пищи ротовые органы у различных групп насекомых очень разнообразны: грызущие, колюще-сосущие, сосущие, рисунки 3,4.

Исходным типом является *грызущий ротовой аппарат*, состоящий из: верхней губы, пары верхних челюстей, пары нижних челюстей, непарной нижней губы, языкообразного органа (подглоточника). Грызущий ротовой аппарат приспособлен для приёма твёрдой пищи (тараканы, жуки, гусеницы).

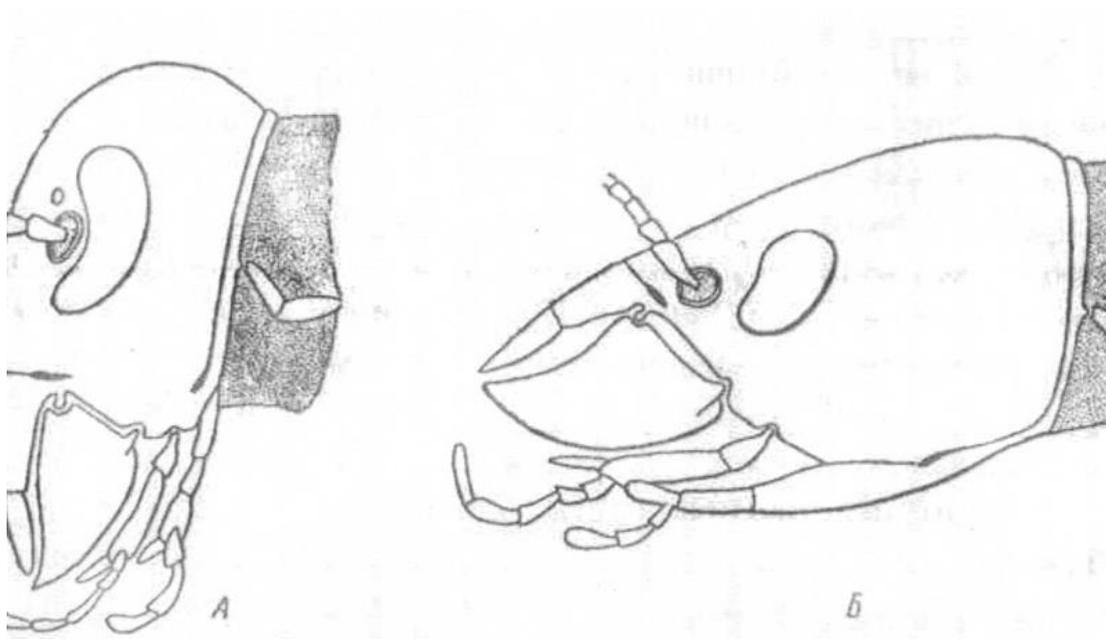
Сосущие ротовые органы претерпели значительные изменения, но в большинстве случаев сохранили общие черты, присущие исходным

грызущим ротовым органам. Так, у *колюще-сосущих насекомых* (клопы) верхние и нижние челюсти представляют тонкие и длинные колющие щетинки, заключённые в длинный членистый хоботок, образованный нижней губой.

Сосуший ротовой аппарат (бабочки) представлен хоботком, образованным за счёт сильно вытянутых в длину и потерявших членистость нижних челюстей.

В зависимости от положения выступающих частей ротовых органов различают 3 типа постановки головы рисунок 5, гипогнатический, прогнатический, опистогнатический:

- ❖ гипогнатический, при котором, ротовые части направлены вниз (клопы, саранча);
- ❖ прогнатический – ротовые части направлены вперёд (жужелица);



А – гипогнатическая голова, Б – прогнатическая голова

Рисунок 5 – Два типа постановки головы (по Иммсу).

- ❖ опистогнатический – ротовые части направлены вниз и назад (цикадки, медяницы, тли).

3. Грудь и её придатки.

Грудь насекомых состоит из 3 обособленных сегментов: *передние, средние и заднегруды*. Скелетной основой сегмента является *кутикулярное кольцо*. Каждое кольцо состоит из 4 склеритов – *верхнего полукольца – спинки, нижнего полукольца – груди и бочков*. Для обозначения верхних полуколец на различных сегментах груди употребляют термины – *передне-, средне-, и заднеспинка*, для обозначения нижних полуколец – *передне-, средне- и заднегрудка*. Каждый сегмент груди несёт по паре ног, а средне- и заднегрудь по паре крыльев (у мух развита лишь одна пара передних крыльев, а у веерокрылых – одна пара крыльев задних, нередко крылья бывают недоразвиты или отсутствуют).

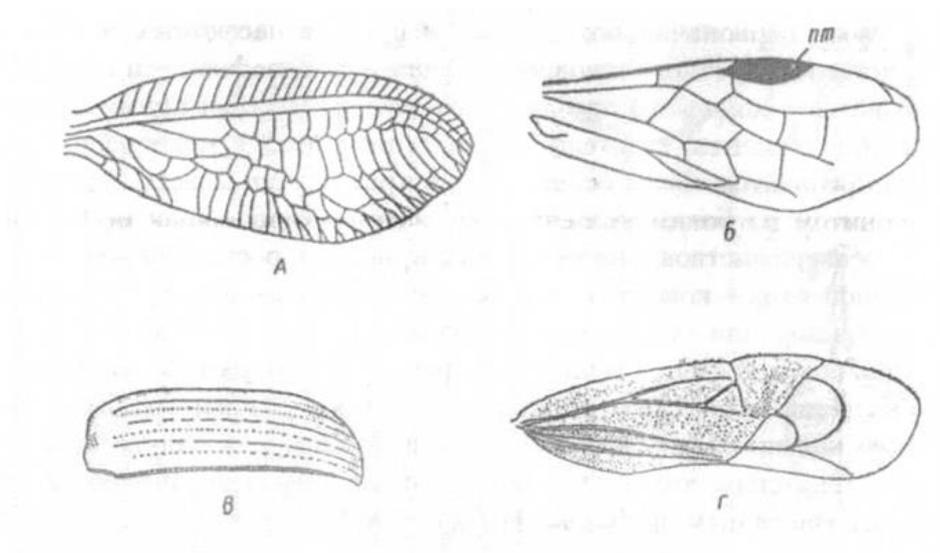
Крыло по происхождению является *двуслойной складкой покровов тела*, которые при появлении имаго сближаются и затвердевают, образуя эластичную пластинку.

Жилкование крыла, т. е. форма, число и расположение жилок очень разнообразны и служат признаком определения насекомых.

Всё многообразие крыльев классифицируют по 3 признакам:

- по консистенции (однородные или разнородные),
- по количеству ячеек (сетчатые или перепончатые)
- по степени опушения крыльев чешуйками и волосками (голые и покрытые).

По консистенции передняя пара крыльев может быть плотной кожистой с заметным жилкованием (прямокрылые) или роговой (жилки незаметны) – жуки. У клопов или полужесткокрылых кожистую или роговую консистенцию передние крылья имеют лишь у основания (полунадкрылья), рисунок 6.

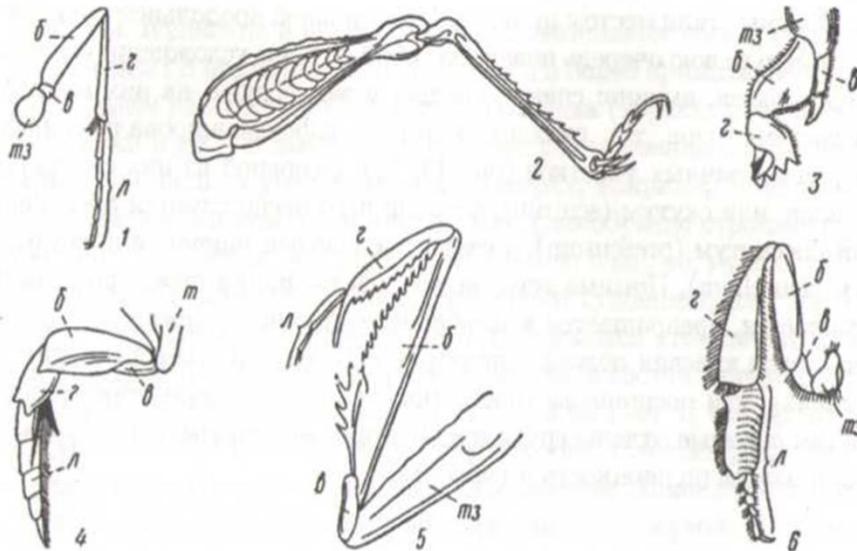


А – сетчатое (переднее крыло золотоглазки); Б – перепончатое (переднее крыло пилильщика, *пт* – птеростигма); В – надкрылье жука; Г – полунадкрылье клопов

Рисунок 6 – Передняя пара крыльев насекомых

- ✓ если крылья имеют большое количество поперечных жилок (замкнутых ячеек), их называют *сетчатыми*;
- ✓ если ячеек мало (меньше 20), то крылья *перепончатые* (равнокрылые, перепончатокрылые, двукрылые);
- ✓ При сплошном опушении пластинки крыла короткими волосками (ручейники) крылья называют *покрытыми*;
- ✓ если волосков или чешуек нет – *голыми*.

Ноги насекомых состоят из: тазика, вертлуга, бедра, голени, лапки. Лапка состоит из 1-5 члеников, служит для определения вида, рисунок 7.



1 – бегательная (жужелицы: тз – тазик, в – вертлуг, б – бедро, г – голень, л – лапка); 2 – прыгательная (саранчи); 3 – копательная (медведки); 4 – плавательная (плавуица); 5 – хватательная (богомолы); 6 – собирательная (медоносной пчелы).

Рисунок 7 – строение и типы ног (по Бей-Биенко, Богданову-Катькову и Иммсу).

В зависимости от образа жизни и уровня специализации отдельных групп насекомых встречаются следующие типы ног:

1. Плавательные - плоская широкая форма с волосками.
2. Прыгательные - утолщённые и удлинённые бёдра.
3. Копательные – бедро и голень расширены и укорочены, лапка недоразвита.
4. Бегательные - длинные, тонкие все части ноги.
5. Хватательные – бедро и голень передних ног сильно удлинились, покрылись шипами или зубцами.
6. Собирательные - задние ноги у пчёл (голень, а особенно первый членик лапок расширен для сбора и переноса пыльцы (корзиночки)).
7. Ходильные - лапка широкая и уплощенная, ноги более короткие.

4. Брюшко и её придатки.

Брюшко является 3-им отделом тела насекомого, оно состоит из ряда сходных сегментов и у взрослых насекомых лишено ног. Каждый сегмент состоит из верхнего полукольца и нижнего полукольца, соединённых по бокам тела мягкими плейрами.

Брюшко может сочленяться с грудью различно. По характеру сочленения различают *сидячее брюшко*, *стебельчатое* и *висячее*.

Сидячее брюшко прикреплено к заднегруди всем своим основанием и не образует перехвата или сужения (встречается у большинства насекомых).

Стебельчатое брюшко соединено с грудью тонким и более или менее длинным стебельком, образовавшимся в результате сужения 1-го, 2-го, а иногда и 3-го сегментов брюшка (встречается у многих ос, муравьев, наездников).

Висячее брюшко в отличие от названных, имеет короткий стебелёк и отделено от груди ясным, но коротким перехватом (пчёлы, шмели).

Придатки брюшка располагаются чаще на заднем конце (яйцеклад, церки, грифельки).

Яйцеклад представляет собой гениталии самки и служит для откладки яиц. У жалящих перепончатокрылых (пчёлы, осы, муравьи) яйцеклад превратился в орган защиты и нападения – жало.

Церки представляют собой придатки последнего сегмента, они могут быть членистыми (у таракана), и нечленистыми (у уховертки и саранчи) и бывают как у самцов, так и у самок.

Грифельки расположены на последнем стерните брюшка самца и представлен парой небольших нечленистых образований (тараканы, прямокрылые).

Вопросы для самоконтроля

1. Назовите признаки, характерные для насекомых?
2. Какие придатки несёт голова?

3. Из чего состоит грызущий ротовой аппарат?
4. Основные функции глаз?
5. Типы постановки головы у насекомых?
6. Какие членики несут усики?
7. Строение груди и ее придатки?
8. Назовите основные членики ног?
9. От чего зависит тип ног, укажите основные?
10. Роль крыльев и их строение?
11. Жилкование у насекомых?
12. Типы постановки брюшка?
13. Придатки брюшка и их роль?
14. Что изучает энтомология и ее основная роль?

ЗАДАНИЕ ДЛЯ КОНТРОЛЬНОЙ РАБОТЫ

Требования к оформлению контрольной работы

1. Работа должна быть выполнена, четко, без помарок. Контрольная работа представляется в бумажном и в электронном виде. Документ в электронном виде сбрасывается в электронно-информационную образовательную среду в форме Microsoft Word. Бумажный вариант должен полностью соответствовать электронному варианту. Объем – не более 20 страниц формата А 4, шрифт 13, поля - левое, верхнее, нижнее по 2 см., правое 1,5 см, межстрочный интервал 1,5. Листы следует сшить в папку.

2. Страницы следует пронумеровать.

В процессе выполнения контрольной работы студент должен дать полные ответы на 4 вопроса. Номера вопросов, на которые студенту нужно ответить, определяются по таблице 1 соответственно двум последним цифрам номера зачетной книжки (шифра). Последняя цифра шифра находится в первой вертикальной колонке, а предпоследняя – в горизонтальной. В клетке пересечения колонок указаны номера вопросов, на которые следует дать ответы.

Таблица 1– Номера вопросов для выполнения контрольной работы

Последняя цифра зачетной книжки	Предпоследняя цифра зачетной книжки									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	0
1	1, 2, 73,116	1, 3, 74, 97	1, 4, 75, 108	1, 5, 76, 99	1, 6, 77, 100	1, 7, 78, 101	1, 8, 79, 102	1, 9, 80, 103	1, 10, 81, 104	1, 11, 82, 105
2	1, 12, 83, 46	1, 13, 84, 47	1, 14, 85, 48	1, 15, 86, 49	1, 16, 87, 50	1, 17, 88, 51	1, 18, 89, 52	1, 19, 90, 53	1, 20, 91, 54	1, 21, 92, 55
3	1, 22, 93, 56	1, 23, 94, 57	1, 24, 95, 58	1, 25, 96, 59	1, 26, 97, 60	1, 27, 98, 61	1, 28, 99, 62	1, 29, 100, 36	1, 30, 101, 63	1, 31, 102, 64
4	1, 32, 103, 66	1, 33, 104, 67	1, 34, 105, 68	1, 35, 106, 69	1, 2, 107, 70	1, 3, 108, 37	1, 4, 109, 38	1, 5, 110, 39	1, 6, 111, 40	1, 7, 112, 41
5	1, 8, 113, 42	1, 9, 114, 43	1, 10, 115, 44	1, 11, 88, 105	1, 12, 89, 106	1, 13, 90, 107	1, 14, 100, 48	1, 15, 71, 99	1, 16, 72, 109	1, 17, 73, 111
6	1, 18, 74, 112	1, 19, 75, 110	1, 20, 77, 93	1, 21, 77, 94	1, 22, 78, 95	1, 23, 79, 56	1, 24, 80, 57	1, 25, 81, 58	1, 26, 82, 59	1, 27, 83, 60
7	1, 28, 84, 61	1, 29, 85, 62	1, 30, 86, 63	1, 31, 87, 64	1, 32, 88, 65	1, 33, 89, 66	1, 34, 90, 67	1, 35, 91, 68	1, 2, 92, 69	1, 3, 93, 70
8	1, 4, 94, 37	1, 5, 95, 38	1, 6, 96, 39	1, 7, 97, 40	1, 8, 98, 41	1, 9, 99, 42	1, 10, 100, 43	1, 11, 71, 44	1, 12, 72, 45	1, 13, 73, 46
9	1, 14, 74, 47	1, 15, 75, 48	1, 16, 76, 49	1, 17, 77, 50	1, 18, 78, 51	1, 19, 79, 52	1, 20, 80, 53	1, 23, 81, 54	1, 24, 82, 55	1, 25, 83, 56
0	1, 24, 84, 57	1, 25, 85, 58	1, 26, 86, 59	1, 27, 87, 60	1, 28, 88, 61	1, 29, 89, 62	1, 30, 90, 63	1, 31, 91, 64	1, 32, 92, 65	1, 33, 93, 66

Вопросы для выполнения контрольной работы

1. Краткая характеристика групп животных, среди которых встречаются вредители сельскохозяйственных культур.
2. Сравнительная характеристика грызущего, колюще-сосущего и сосущего ротовых аппаратов.
3. Строение и типы постановки головы насекомых. Строение и типы усиков насекомых.
4. Особенности строения и жилкования крыльев насекомых. Типы крыльев у насекомых.
5. Строение и типы ног насекомых, их функциональная нагрузка.
6. Строение грудного отдела насекомых и его придатки.
7. Строение брюшка насекомых и его придатки. Типы брюшка.
8. Строение кровеносной системы насекомых, процесс кровообращения. Функции крови.

9. Строение пищеварительной системы, процесс пищеварения, типы пищеварения. Пищеварительные ферменты. Пищеварительные железы (слюнные железы, железы средней кишки).

10. Выделительная система, ее строение и функции.

11. Экскреция насекомых. Инкреция насекомых.

12. Мышечная система насекомых, строение, значение в жизни насекомых

13. Строение дыхательной системы насекомых. Процесс дыхания.

14. Половая система самок насекомых, ее строение и функции.

15. Половая система самцов насекомых, ее строение и функции.

16. Что такое метаморфоз (превращение)? Типы метаморфоза у насекомых.

17. Строение яйца насекомых, типы яиц. Особенности эмбриогенеза насекомых.

18. Типы куколок насекомых. Особенности развития куколок. Понятие гистолиза и гистогенеза.

19. Характерные особенности строения различных типов личинок у насекомых с полным превращением.

20. Отличительные особенности личинок насекомых с полным и неполным превращением.

21. Типы размножения, встречающиеся у насекомых, их особенности.

22. Температура и ее воздействие на насекомых.

23. Что такое порог развития и сумма эффективных температур, необходимая для развития насекомых?

24. Влажность и ее значение в жизни насекомых. Кто такие гигрофилы, мезофилы, ксерофилы?

25. Какие существуют защитные механизмы, предотвращающие гибель насекомых в условиях резко изменяющейся влажности?

26. Что такое феноклимограммы, и каково их значение в прогнозе численности вредителей?

27. Вода и почва как особые среды обитания для насекомых. Значение насекомых в почвообразовательном процессе.

28. Основные морфофункциональные приспособления насекомых к обитанию в почве.

29. Биотические факторы и их значение в жизни насекомых.
30. Особенности пищевой специализации насекомых.
31. Основные типы повреждений, наносимые растениям вредителями.
32. Дайте характеристику полифагам, олигофагам и монофагам; приведите примеры этих групп из числа фитофагов и энтомофагов.
33. Антропогенные факторы и их значение в жизни насекомых, приведите примеры. Чем отличается агроценоз от биоценоза? Причины массовых вспышек вредителей.
34. Таксоны, применяемые в классификации насекомых; понятие вида.
35. Общая характеристика методов борьбы, используемых против вредителей сельскохозяйственных культур.
36. Агротехнический метод борьбы, его преимущества и недостатки.
37. Химический метод борьбы с вредителями, его преимущества и недостатки. Понятие об экономическом пороге вредоносности, его значение?
38. Биологический и генетический методы борьбы, его преимущества и недостатки.
39. Физический метод борьбы с вредителями, их преимущества и недостатки
40. Механический метод борьбы с вредителями, их преимущества и недостатки.
41. Интегрированный метод защиты растений, особенности его применения и достоинства.
42. Сравнительная морфологическая характеристика отрядов прямокрылых и полужесткокрылых.
43. Сравнительная морфологическая характеристика отрядов прямокрылых и полужесткокрылых.
44. Сравнительная морфологическая характеристика отрядов равнокрылых и бахромчатокрылых.
45. Сравнительная морфологическая характеристика отрядов жесткокрылых и чешуекрылых.
46. Сравнительная морфологическая характеристика отрядов жесткокрылых и двукрылых.

47. Сравнительная морфологическая характеристика отрядов жесткокрылых и перепончатокрылых.

48. Сравнительная морфологическая характеристика отрядов перепончатокрылых и чешуекрылых.

49. Сравнительная морфологическая характеристика отрядов двукрылых и чешуекрылых.

50. Сравнительная морфологическая характеристика отрядов перепончатокрылых и двукрылых.

51. Неинфекционные болезни растений.

52. Инфекционные болезни растений.

53. Понятие о паразитизме и паразитарных болезнях.

54. Вирусные и микоплазменные болезни растений.

55. Болезни, вызываемые бактериями и актиномицетами.

56. Болезни, вызываемые грибами.

57. Болезни, вызываемые цветковыми растениями-паразитами.

58. Экология и динамика инфекционных болезней растений.

59. Иммуитет растений к инфекционным болезням.

60. Обыкновенная уховертка. Биология и меры борьбы с ними.

61. Паутиный клещ. Биология и меры борьбы с ними.

62. Длинноносный семяед. Биология и меры борьбы с ними.

63. Мальвовая тля. Биология и меры борьбы с ними.

64. Шалфейная совка. Биология и меры борьбы с ними.

65. Озимая совка. Биология и меры борьбы с ними.

66. Мальвовая толстоголовка. Биология и меры борьбы с ними.

67. Медведка обыкновенная. Биология и меры борьбы с ними.

68. Рапсовый цветоед. Биология и меры борьбы с ними.

69. Крестоцветная блошка. Биология и меры борьбы с ними.

70. Капустная белянка. Биология и меры борьбы с ними.

71. Блестянка. Биология и меры борьбы с ними.

72. Совка-гамма. Биология и меры борьбы с ними.

73. Капустная совка. Биология и меры борьбы с ними.

74. Минирующая мушка. Биология и меры борьбы с ними.
75. Кленовая моль. Биология и меры борьбы с ними.
76. Кленовая белокрылка. Биология и меры борьбы с ними.
77. Кленовые тли. Биология и меры борьбы с ними.
78. Кленовый мучнистый червец. Биология и меры борьбы с ними.
79. Кациевая ложнощитовка. Биология и меры борьбы с ними.
80. Ивовая щитовка. Биология и меры борьбы с ними.
81. Ложнокалифорнийская щитовка. Биология и меры борьбы с ними.
82. Зеленая узкотелая златка. Биология и меры борьбы с ними.
83. Дикокаштановая минирующая моль. Биология и меры борьбы с ними.
84. Барбарисовый пилильщик. Биология и меры борьбы с ними.
85. Барбарисовая галлиц. Биология и меры борьбы с ними.

86. Бактериальное увядание (название и систематическое положение возбудителя болезни (класс, порядок, семейство); симптомы проявления заболевания на растении; ареал и зона наибольшей вредоносности; стадия и место зимовки возбудителя; первичная инфекция, вторичная инфекция, число генераций вторичной инфекции; меры борьбы (обязательно рассматриваются агротехнические, химические меры, если разработаны против данного заболевания, то и другие – биологические и т.п.).

87. Мозаика (название и систематическое положение возбудителя болезни (класс, порядок, семейство); симптомы проявления заболевания на растении; ареал и зона наибольшей вредоносности; стадия и место зимовки возбудителя; первичная инфекция, вторичная инфекция, число генераций вторичной инфекции; меры борьбы (обязательно рассматриваются агротехнические, химические меры, если разработаны против данного заболевания, то и другие – биологические и т.п.).

88. Листовые нематод (название и систематическое положение возбудителя болезни (класс, порядок, семейство); симптомы проявления заболевания на растении; ареал и зона наибольшей вредоносности; стадия и место зимовки возбудителя; первичная инфекция, вторичная инфекция, число генераций вторичной инфекции; меры борьбы (обязательно рассматриваются

агротехнические, химические меры, если разработаны против данного заболевания, то и другие – биологические и т.п.).

89. Галловая нематода (название и систематическое положение возбудителя болезни (класс, порядок, семейство); симптомы проявления заболевания на растении; ареал и зона наибольшей вредоносности; стадия и место зимовки возбудителя; первичная инфекция, вторичная инфекция, число генераций вторичной инфекции; меры борьбы (обязательно рассматриваются агротехнические, химические меры, если разработаны против данного заболевания, то и другие – биологические и т.п.).

90. Пратиленх (название и систематическое положение возбудителя болезни (класс, порядок, семейство); симптомы проявления заболевания на растении; ареал и зона наибольшей вредоносности; стадия и место зимовки возбудителя; первичная инфекция, вторичная инфекция, число генераций вторичной инфекции; меры борьбы (обязательно рассматриваются агротехнические, химические меры, если разработаны против данного заболевания, то и другие – биологические и т.п.).

91. Ржавчина (название и систематическое положение возбудителя болезни (класс, порядок, семейство); симптомы проявления заболевания на растении; ареал и зона наибольшей вредоносности; стадия и место зимовки возбудителя; первичная инфекция, вторичная инфекция, число генераций вторичной инфекции; меры борьбы (обязательно рассматриваются агротехнические, химические меры, если разработаны против данного заболевания, то и другие – биологические и т.п.).

92. Пятнистости (название и систематическое положение возбудителя болезни (класс, порядок, семейство); симптомы проявления заболевания на растении; ареал и зона наибольшей вредоносности; стадия и место зимовки возбудителя; первичная инфекция, вторичная инфекция, число генераций вторичной инфекции; меры борьбы (обязательно рассматриваются агротехнические, химические меры, если разработаны против данного заболевания, то и другие – биологические и т.п.).

93. Ложная мучнистая роса (название и систематическое положение возбудителя болезни (класс, порядок, семейство); симптомы проявления заболевания на растении; ареал и зона наибольшей вредоносности; стадия и место

зимовки возбудителя; первичная инфекция, вторичная инфекция, число поколений вторичной инфекции; меры борьбы (обязательно рассматриваются агротехнические, химические меры, если разработаны против данного заболевания, то и другие – биологические и т.п.).

94. Септориоз (название и систематическое положение возбудителя болезни (класс, порядок, семейство); симптомы проявления заболевания на растении; ареал и зона наибольшей вредности; стадия и место зимовки возбудителя; первичная инфекция, вторичная инфекция, число поколений вторичной инфекции; меры борьбы (обязательно рассматриваются агротехнические, химические меры, если разработаны против данного заболевания, то и другие – биологические и т.п.).

95. Аскохитоз (название и систематическое положение возбудителя болезни (класс, порядок, семейство); симптомы проявления заболевания на растении; ареал и зона наибольшей вредности; стадия и место зимовки возбудителя; первичная инфекция, вторичная инфекция, число поколений вторичной инфекции; меры борьбы (обязательно рассматриваются агротехнические, химические меры, если разработаны против данного заболевания, то и другие – биологические и т.п.).

96. Черная ножка (название и систематическое положение возбудителя болезни (класс, порядок, семейство); симптомы проявления заболевания на растении; ареал и зона наибольшей вредности; стадия и место зимовки возбудителя; первичная инфекция, вторичная инфекция, число поколений вторичной инфекции; меры борьбы (обязательно рассматриваются агротехнические, химические меры, если разработаны против данного заболевания, то и другие – биологические и т.п.).

97. Фузариозное увядание (название и систематическое положение возбудителя болезни (класс, порядок, семейство); симптомы проявления заболевания на растении; ареал и зона наибольшей вредности; стадия и место зимовки возбудителя; первичная инфекция, вторичная инфекция, число поколений вторичной инфекции; меры борьбы (обязательно рассматриваются агротехнические, химические меры, если разработаны против данного заболевания, то и другие – биологические и т.п.).

98. Плесневение семян (название и систематическое положение возбудителя болезни (класс, порядок, семейство); симптомы проявления

заболевания на растении; ареал и зона наибольшей вредоносности; стадия и место зимовки возбудителя; первичная инфекция, вторичная инфекция, число поколений вторичной инфекции; меры борьбы (обязательно рассматриваются агротехнические, химические меры, если разработаны против данного заболевания, то и другие – биологические и т.п.).

99. Черная пятнистость (название и систематическое положение возбудителя болезни (класс, порядок, семейство); симптомы проявления заболевания на растении; ареал и зона наибольшей вредоносности; стадия и место зимовки возбудителя; первичная инфекция, вторичная инфекция, число поколений вторичной инфекции; меры борьбы (обязательно рассматриваются агротехнические, химические меры, если разработаны против данного заболевания, то и другие – биологические и т.п.).

100. Бурая центральная гниль ствола (название и систематическое положение возбудителя болезни (класс, порядок, семейство); симптомы проявления заболевания на растении; ареал и зона наибольшей вредоносности; стадия и место зимовки возбудителя; первичная инфекция, вторичная инфекция, число поколений вторичной инфекции; меры борьбы (обязательно рассматриваются агротехнические, химические меры, если разработаны против данного заболевания, то и другие – биологические и т.п.).

101. Ведьмины метлы (название и систематическое положение возбудителя болезни (класс, порядок, семейство); симптомы проявления заболевания на растении; ареал и зона наибольшей вредоносности; стадия и место зимовки возбудителя; первичная инфекция, вторичная инфекция, число поколений вторичной инфекции; меры борьбы (обязательно рассматриваются агротехнические, химические меры, если разработаны против данного заболевания, то и другие – биологические и т.п.).

102. Некротическая мозаика (название и систематическое положение возбудителя болезни (класс, порядок, семейство); симптомы проявления заболевания на растении; ареал и зона наибольшей вредоносности; стадия и место зимовки возбудителя; первичная инфекция, вторичная инфекция, число поколений вторичной инфекции; меры борьбы (обязательно рассматриваются

агротехнические, химические меры, если разработаны против данного заболевания, то и другие – биологические и т.п.).

103. Тилехоринхус (название и систематическое положение возбудителя болезни (класс, порядок, семейство); симптомы проявления заболевания на растении; ареал и зона наибольшей вредоносности; стадия и место зимовки возбудителя; первичная инфекция, вторичная инфекция, число генераций вторичной инфекции; меры борьбы (обязательно рассматриваются агротехнические, химические меры, если разработаны против данного заболевания, то и другие – биологические и т.п.).

104. Триходорус (название и систематическое положение возбудителя болезни (класс, порядок, семейство); симптомы проявления заболевания на растении; ареал и зона наибольшей вредоносности; стадия и место зимовки возбудителя; первичная инфекция, вторичная инфекция, число генераций вторичной инфекции; меры борьбы (обязательно рассматриваются агротехнические, химические меры, если разработаны против данного заболевания, то и другие – биологические и т.п.).

105. Белая мелкотрещиновая гниль (название и систематическое положение возбудителя болезни (класс, порядок, семейство); симптомы проявления заболевания на растении; ареал и зона наибольшей вредоносности; стадия и место зимовки возбудителя; первичная инфекция, вторичная инфекция, число генераций вторичной инфекции; меры борьбы (обязательно рассматриваются агротехнические, химические меры, если разработаны против данного заболевания, то и другие – биологические и т.п.).

106. Белая смешанная гниль (название и систематическое положение возбудителя болезни (класс, порядок, семейство); симптомы проявления заболевания на растении; ареал и зона наибольшей вредоносности; стадия и место зимовки возбудителя; первичная инфекция, вторичная инфекция, число генераций вторичной инфекции; меры борьбы (обязательно рассматриваются агротехнические, химические меры, если разработаны против данного заболевания, то и другие – биологические и т.п.).

107. Мраморная гниль ствола (название и систематическое положение возбудителя болезни (класс, порядок, семейство); симптомы проявления

заболевания на растении; ареал и зона наибольшей вредоносности; стадия и место зимовки возбудителя; первичная инфекция, вторичная инфекция, число поколений вторичной инфекции; меры борьбы (обязательно рассматриваются агротехнические, химические меры, если разработаны против данного заболевания, то и другие – биологические и т.п.).

108. Парша (название и систематическое положение возбудителя болезни (класс, порядок, семейство); симптомы проявления заболевания на растении; ареал и зона наибольшей вредоносности; стадия и место зимовки возбудителя; первичная инфекция, вторичная инфекция, число поколений вторичной инфекции; меры борьбы (обязательно рассматриваются агротехнические, химические меры, если разработаны против данного заболевания, то и другие – биологические и т.п.).

109. Пятнистый фузариоз (название и систематическое положение возбудителя болезни (класс, порядок, семейство); симптомы проявления заболевания на растении; ареал и зона наибольшей вредоносности; стадия и место зимовки возбудителя; первичная инфекция, вторичная инфекция, число поколений вторичной инфекции; меры борьбы (обязательно рассматриваются агротехнические, химические меры, если разработаны против данного заболевания, то и другие – биологические и т.п.).

110. Офиоболус (название и систематическое положение возбудителя болезни (класс, порядок, семейство); симптомы проявления заболевания на растении; ареал и зона наибольшей вредоносности; стадия и место зимовки возбудителя; первичная инфекция, вторичная инфекция, число поколений вторичной инфекции; меры борьбы (обязательно рассматриваются агротехнические, химические меры, если разработаны против данного заболевания, то и другие – биологические и т.п.).

111. Долларовая пятнистость (название и систематическое положение возбудителя болезни (класс, порядок, семейство); симптомы проявления заболевания на растении; ареал и зона наибольшей вредоносности; стадия и место зимовки возбудителя; первичная инфекция, вторичная инфекция, число поколений вторичной инфекции; меры борьбы (обязательно рассматриваются

агротехнические, химические меры, если разработаны против данного заболевания, то и другие – биологические и т.п.).

112. Бурая пятнистость (название и систематическое положение возбудителя болезни (класс, порядок, семейство); симптомы проявления заболевания на растении; ареал и зона наибольшей вредоносности; стадия и место зимовки возбудителя; первичная инфекция, вторичная инфекция, число генераций вторичной инфекции; меры борьбы (обязательно рассматриваются агротехнические, химические меры, если разработаны против данного заболевания, то и другие – биологические и т.п.).

113. «Ведьмины кольца» (название и систематическое положение возбудителя болезни (класс, порядок, семейство); симптомы проявления заболевания на растении; ареал и зона наибольшей вредоносности; стадия и место зимовки возбудителя; первичная инфекция, вторичная инфекция, число генераций вторичной инфекции; меры борьбы (обязательно рассматриваются агротехнические, химические меры, если разработаны против данного заболевания, то и другие – биологические и т.п.).

114. Слизистая плесень (название и систематическое положение возбудителя болезни (класс, порядок, семейство); симптомы проявления заболевания на растении; ареал и зона наибольшей вредоносности; стадия и место зимовки возбудителя; первичная инфекция, вторичная инфекция, число генераций вторичной инфекции; меры борьбы (обязательно рассматриваются агротехнические, химические меры, если разработаны против данного заболевания, то и другие – биологические и т.п.).

115. Тифулез (название и систематическое положение возбудителя болезни (класс, порядок, семейство); симптомы проявления заболевания на растении; ареал и зона наибольшей вредоносности; стадия и место зимовки возбудителя; первичная инфекция, вторичная инфекция, число генераций вторичной инфекции; меры борьбы (обязательно рассматриваются агротехнические, химические меры, если разработаны против данного заболевания, то и другие – биологические и т.п.).

Основная литература:

1. Бей-Биенко, Григорий Яковлевич. Общая энтомология : учеб. для вузов по агроном. спец. / Г. Я. Бей-Биенко, 2008. - 485 с.
2. Бондаренко Н.В.. Практикум по общей энтомологии : учеб. пособие для вузов по агроном. спец. / Н. В. Бондаренко, А. Ф. Глущенко. - СПб.: Проспект Науки, 2010. - 343 с
3. Защита растений от вредителей : учеб. для вузов : рек. Учеб.-метод. об-нием / Н. Н. Третьяков [и др.] ; под ред. Н. Н. Третьякова, В. В. Исаичева. - СПб.: Лань, 2012. - 525 с..- (Учебники для вузов. Специальная
4. Защита растений от вредителей [Электронный ресурс] : учебник / под ред. проф. Н. Н. Третьякова и проф. В. В. Исаичева, 2012. - 525 с., [8] л. цв. ил. с., [8] л. цв. ил. - Режим доступа: http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_cid=25&pl1_id=3197
5. Фитопатология [Электронный ресурс] / Лухменёв В.П., 2012. - 343 с. - Режим доступа: <http://rucont.ru/efd/227596>

Дополнительная литература:

1. Ганиев, М. М. Вредители и болезни зерна и зернопродуктов при хранении [Электронный ресурс] : [учеб. пособие] / Недорезков В.Д., Шарипов Х.Г., Ганиев М.М., 2008. - 148 с. - Режим доступа: <http://rucont.ru/efd/227290>
2. Болезни и вредители пшеницы : рук. для полевого определения / Е. Дувеиллер [и др.] ; пер. М. М. Койшыбаев [и др.]. - Анкара: 2014. - 156 с.
3. Определитель болезней растений / М. К. Хохряков [и др.], 2003. - 592 с.

ГЛОССАРИЙ

1. Глоссарий по энтомологии

Абиотические факторы (от греч. *A* – отрицательная приставка и *biotikos* – **жизненный, живой**) – факторы неорганической среды, влияющие на живые организмы. К А.Ф. относят состав атмосферы, морских и пресных вод, почвы, климатические характеристики (температура, давление и др.). Совокупность тех или иных А.Ф. в значительной степени определяет состав и структуру сообществ живых организмов.

Агробиоценоз (от греч. *agros* – поле, *bios* – жизнь, *koinos* – общий) – совокупность организмов, обитающих на сельскохозяйственных землях, а также

лесного пользования, занятых посевами и посадками культурных растений или древесных насаждений. А. – всегда вторичны, поскольку возникают на месте естественных биоценозов под влиянием деятельности человека.

Агротехнический метод защиты растений – комплекс агротехнических приемов, направленных на повышение устойчивости сельскохозяйственных культур к вредителям, болезням, сорнякам и создание условий, препятствующих их существованию, размножению и расселению. Включают мероприятия по подготовке семян к посеву, выбор сроков, способов посева и посадки, обработки почвы, удобрений, севооборотов сельскохозяйственных растений.

Агрофитоценоз (от греч. agros – поле и фитоценоз) – искусственное растительное сообщество, создаваемое на основе агротехнических мероприятий и постоянно поддерживаемое человеком. Примером могут служить посевы зерновых, плодовых, овощных, технических и других культур А. Составляет основу агробиоценоза.

Акарициды (от греч. akari – клещ и лат. caedo – убиваю), химические вещества, предназначенные для борьбы с клещами. А. Могут действовать на взрослых клещей, их личинки или яйца (овициды). А. Представлены различными группами химических соединений – фосфорорганические, хлорорганические, серосодержащие.

Амбарные вредители, группа вредителей зерна и продуктов его переработки, – повреждающие и уничтожающие зерно и продукты его переработки при хранении и перевозках. Также могут повреждать сушеные фрукты и овощи, лекарственное, кожевенное, табачное сырье и др. К амбарным вредителям относят паукообразных (клещи), насекомых, птиц (некоторые голубеобразные и воробьиные), млекопитающих (грызуны). Наиболее опасны амбарные клещи, амбарный и рисовый долгоносики, амбарные огневки, мышевидные грызуны и др.

Антифиданты – вещества, предохраняющие растения от поедания животными. Наиболее изучены антифиданты насекомых. А., как и репелленты, насекомых не убивают. В отличие от растений, обработанных репеллентами, на растения, обработанные а., насекомые садятся, но при этом не насытятся им вреда. Иногда, после контакта с А. Питание насекомого на некоторое время вообще прекращается. А. Могут быть использованы против некоторых вредителей

сельскохозяйственных растений, например, препараты на основе меди (купрозан, хлорокись меди) – А. Для колорадского жука, некоторые инсектициды – А. Для паутиного клеща.

Аттрактанты (от лат. *attraho* – притягиваю к себе) – природные или синтетические вещества, привлекающие животных, особенно насекомых; стимулируют их питание (пищевые А.), откладку яиц, агрегацию особей и их спаривание (половые А.). Использование ловушек с половыми А. (выделенными из самок или синтетическими) позволяют предсказывать сроки и необходимые меры борьбы с ними. При малой численности вредителей такие А. применяют для их массового отлова и дезориентации.

Афициды (от лат. *aphis* – тля и *caedo* – убиваю) – химические вещества, предназначенные для борьбы с тлями.

Биологические препараты – биопрепараты, средства биологического происхождения, применяемые в сельском хозяйстве для диагностики, профилактики и лечения инфекционных и паразитарных болезней животных, а также для защиты растений от вредителей и болезней, повышения плодородия почв и т.д.

Биологический метод защиты растений – использование биологических регуляторов численности популяций вредителей, сорняков и патогенов сельскохозяйственных растений, в качестве которых выступают другие организмы (энтомофаги, антагонисты, возбудители болезней) или же вырабатываемые ими биологически активные вещества (антибиотики, гормоны, аттрактанты); один из элементов интегрированной защиты растений.

Битоксибациллин – микробиологический препарат на основе энтомопатогенных бактерий *Bacillus thuringiensis, var. Thuringiensis*. Применяется против ряда сельскохозяйственных вредителей.

Вирин – микробиологический препарат на основе вируса ядерного полиэдроза в глицерине. Применяется против ряда сельскохозяйственных вредителей.

Вредители сельскохозяйственных растений – животные, повреждающие культурные растения или вызывающие их гибель. Основные В.с.р.

среди позвоночных животных – млекопитающие, особенно грызуны;

среди беспозвоночных – некоторые виды брюхоногих моллюсков, многие круглые черви (нематоды). Наиболее разнообразны и многочисленны в.с.р., относящиеся к типу членистоногих животных, среди них представители кл. Насекомых, паукообразных (растительноядные клещи), некоторые виды многоножек и ракообразных (мокрицы). Наибольший ущерб урожаю наносят насекомые, что объясняется, прежде всего, их биологическими особенностями, обилием видов, высокой плодовитостью и быстротой размножения. Важнейшие в.с.р. относятся к следующим отрядам насекомых: прямокрылых, равнокрылых, полужесткокрылых, бахромчатокрылых, жесткокрылых, чешуекрылых, перепончатокрылых и двукрылых.

Галловая нематода – сборное название ряда видов паразитических червей из кл. Нематод. Развивается в корнях, образуя галлы (вздутия) размером в 1 мм и более. Г.н. нарушает нормальные физиологические процессы, угнетая растение, что приводит к резкому снижению урожайности или полной гибели растений. Наиболее известны Г.н. южная, яванская, арахисовая, хлопковая, северная. Г.н. поражает овощные, бахчевые, некоторые плодовые и декоративные культуры.

Грызуны (*Rodentia*) – наиболее многочисленный отряд млекопитающих, морфологически характеризующийся сильным развитием резцов, отсутствием клыков и складчатой поверхностью коренных зубов. Резцы Г. представляют собой как бы продолжение челюсти и растут в течение всей жизни. Св. 40 сем., ок. 1700 видов, распространены повсеместно. Г. Вредят на комбикормовых заводах, элеваторах, складах, скирдах, стогах, на полях и пастбищах.

Гусеницы – личинки бабочек. Характеризуются червеобразным телом, наличием 3 пар грудных ног и 2-5 пар брюшных, грызущим ротовым аппаратом и нередко шелкоотделительными железами, открывающимися протоком на нижней губе. Г. Интенсивно питаются, запасая питательные вещества для последующего развития. Большинство Г. – растительноядные (фитофаги), реже питаются шерстью, воском и роговым веществом, есть хищники и паразиты. После нескольких линек Г. Превращаются в куколку. От настоящих Г. Отличают ложногусениц (напр. У пилильщиков), имеющих «ложные» ноги на 9-11 сегментах.

Дезинсекция (от фран. *des.* – приставка, означающая удаление, и лат. *Insectum* – насекомое), комплекс мероприятий по борьбе с вредоносными

членистоногими (насекомыми и клещами). Уничтожение клещей называют также дезаккаризацией.

Дератизация (от лат. *de-* - приставка, означающая удаление и фран. *rat* - крыса) – комплекс мероприятий по истреблению грызунов. Д. проводят в жилых домах, сельскохозяйственных и перерабатывающих помещениях, в садах, на полях и пастбищах.

Дианауза (от греч. *diapausis* – перерыв, остановка) – у насекомых особое состояние покоя насекомых, сопровождающееся резким снижением основного обмена и морфогенетических процессов. Д. Обычно индуцируется сокращением длины светового дня; наступает у разных видов на различных стадиях развития (Д. эмбриональная, личиночная, куколочная, имагинальная); обеспечивает устойчивость организма к действию неблагоприятных внешних условий.

Динамика численности вредителей – закономерное изменение численности вредящих сельскому хозяйству животных, например, насекомых, клещей и др. на протяжении года (сезонная Д.ч.) или ряда лет (многолетняя Д.ч.). Обычно проявляются в виде «популяционных волн», периоды которых соответствуют циклам развития последовательных поколений. Д.ч. определяется балансом рождаемости и смертности, а также оттоком или притоком мигрирующих особей, которые варьируют в зависимости от условий существования, возрастной, половой, генетической структуры популяций. Познание и моделирование Д.ч. имеет существенное значение для прогноза массовых размножений вредителей.

Защита растений комплексная система мероприятий в сельском и лесном хозяйстве по предотвращению и устранению вреда, причиняемого растениям вредителями, болезнями, сорняками, основанная на сочетании различных методов и средств (организационно-хозяйственных, агротехнических, биологических, селекционно-генетических, химических и др.).

Зооциды (от греч. *zoon* – животное и лат. *caedo* – убиваю) – химические средства для борьбы с позвоночными животными, наносящими вред сельскому хозяйству, главным образом с грызунами (родентициды) и птицами (авициды); одна из групп пестицидов. В большинстве случаев в качестве З. Используют пестициды кишечного действия (вызывают гибель животных при поступлении в организм с пищей).

Инсектарий (от лат. *insectum* - насекомое) – помещение летнего или зимнего типа для содержания и разведения насекомых, используемых главным образом для биологической борьбы с вредителями сельскохозяйственных растений. Опасность проникновения И. Пестицидов, нежелательных паразитов, патогенов или их хозяев, требует надежной изоляции (тамбура, сетки на окнах) и удаленности от сельскохозяйственных угодий не менее, чем на 400 м. В конструкции И. Предусматривается возможность некоторого регулирования температуры, влажности и освещенности (шторы, стеллажи на разных уровнях), а также организации рабочих мест для проведения наблюдений.

Инсектициды (от лат. *insectum* – насекомое и *caedo* – убиваю) – химические средства для уничтожения насекомых – вредителей сельскохозяйственных растений.

Интегрированная защита растений – сочетание организационно-хозяйственных, агротехнических, биологических и химических методов защиты растений от вредителей, болезней растений и сорняков с учетом естественных механизмов регуляции их численности. Непременное условие И.з.р. – сохранение естественных элементов структуры биоценозов. При достижении вредных организмов растений экономических порогов вредоносности допускается использование пестицидов.

Интродукция насекомых (от лат. *introductio* – введение) – ввоз полезных насекомых в какую-либо страну или область вне их современного ареала. При недостаточности карантинных мероприятий происходит распространение карантинных вредителей и сорняков, которые оказываются вреднее и опаснее местных видов, так как обычно остаются без своих врагов, регулирующих их размножение на родине. Резко снизить потери в этом случае может И.н. – врагов этих карантинных вредителей и сорняков. Для этого на родине вредителя или сорняка оценивают, испытывают и отбирают эффективные виды хищников и паразитов вредителя, а также вредителей сорняков. После ряда карантинных мероприятий, гарантирующих от завоза вторичных паразитов или новых рас хозяина, интродуцированных насекомых размножают в инсектарии и выпускают в очаги вредителей и сорняков.

Кутикула (от лат. *cuticula* - кожа) – у насекомых – составная часть покрова, выделяемая клетками гиподермы. Наряду с барьерной и защитной функцией выполняет функцию наружного скелета; разделяется на внутренний слой прозрачной и эластичной эндокутикулы, средний слой жесткой и пигментированной экзокутикулы и тонкий внешний слой эпикутикулы.

Личинка насекомых, постэмбриональная стадия развития от вылупления из яйца до превращения во взрослую особь. При неполном превращении личинки похожи на взрослое насекомое, а при полном – отличаются от него как внешним видом, так и образом жизни. В стадии личинки насекомые обычно ведут самостоятельный образ жизни.

Ловчие канавки – применяют для улавливания вредителей сельскохозяйственных растений (сбора жуков свекловичного долгоносика, гусениц озимой совки, совки-гаммы, лугового мотылька, полевых слизней и др. вредителей, переползающих с зараженных площадей, мест зимовки, размножения или питания). Вредителей, попавших в Л.к. уничтожают механически или инсектицидами. С помощью Л.к. наблюдают также за появлением новых видов вредителей. Л.к. эффективны на небольших площадях, где по каким-либо соображениям невозможен или нерентабелен химический метод борьбы.

Ловчие пояса, широкие полосы (15-20 см) из соломенных жгутов, плотной бумаги, рогожки, стружки и пр. Материалов, накладываемые кольцами на стволы и толстые сучья деревьев для улавливания с целью уничтожения вредителей растений, которые уходят на зимовку или окукливание обычно под чешуйки старой коры. Вредителей, попавших в Л.п. уничтожают механически или инсектицидами. Л. п. Эффективны на небольших площадях, где по каким-либо соображениям невозможен или нерентабелен химический метод борьбы.

Ложногусеница, личинка пилильщиков, внешне похожая на гусениц некоторых чешуекрылых, но отличающаяся от них большим числом брюшных ног (до 8 пар) и отсутствием на их подошвах характерных крючьев.

Ложнококон характерное для двукрылых защитное образование, облекающее куколку. В отличие от кокона Л. представляет собой кутикулу личинки последнего возраста, отделившуюся, но не сброшенную при линьке.

Особую прочность Л. сообщают белковые инкrustы, вторично кристаллизованные с мицеллами хитина.

Ложнопроволочник, личинки жуков сем. чернотелок и пыльцеедов, вредители многих сельскохозяйственных культур. Наиболее опасны песчаный медляк, кукурузная чернотелка. Названия Л. введено для отличия от настоящих проволочников – личинок жуков сем. щелкунов.

Меланины (от греч. *melas*, род. падеж *melanos* - черный), природные коричневые, черные или желтые пигменты. Придают окраску коже и ее производным.

Метаморфоз (от греч. *metamorphosis* - превращение) у насекомых – преобразование личинки, сопровождающееся дезинтеграцией ее органов, во взрослое насекомое, органы которого формируются из недифференцированных клеток имагинальных дисков, расположенных под гиподермой. М. Характерен для насекомых с полным превращением, однако некоторые его черты проявляются у трипсов, червецов и др.

Моллюски, тип беспозвоночных животных. Тело М. Образовано головой, внутренностным мешком, мантией, ногой (мускулистым выростом на брюшной стороне). Сельскохозяйственные культуры повреждают представители сем. голых слизней: пашенный слизень, сетчатый слизень. Повреждают озимые злаки, картофель, овощные культуры и др.

Насекомые, класс беспозвоночных животных типа членистоногих; занимает первое место в биосфере по обилию видов и разнообразию форм. Известно около 1 млн. Видов. Число отрядов по разным системам от 30 до 40. среди Н. Много опасных вредителей сельскохозяйственных растений, вредителей леса, переносчиков возбудителей болезней человека и животных. Однако, на долю Н.-вредителей приходится не более 10% видового состава. Разнообразие и свойства мира Н., методы борьбы с вредителями изучаются комплексной наукой – энтомологией.

Нематодные болезни растений, нематодозы, болезни растений, вызываемые круглыми червями – нематодами. Общие признаки Н.б.р. проявляются замедленным появлением всходов и их роста, слабым цветением, частичной (иногда значительной) гибелью растений, снижением или гибелью урожая.

Овициды (от лат. *ovum* – яйцо и *caedo* – убиваю), химические вещества, убивающие яйца насекомых и клещей.

Опрыскивание, способ нанесения пестицидов, регуляторов роста и биопрепаратов в капельно-жидком состоянии на обрабатываемую поверхность с помощью авиа- или наземной аппаратуры.

Партеногенез, девственное размножение (от греч. *parthenos* – девственница и *genesis* - происхождение), форма полового размножения, при которой зародыш развивается из неоплодотворенной яйцеклетки. Наблюдается у некоторых членистоногих (особенно у насекомых), рыб, земноводных, пресмыкающихся, птиц, у многих растений.

Пестициды (от лат. *pestis* - зараза и *caedo* – убиваю), химические препараты для борьбы с вредителями и болезнями растений, сорняками, вредителями пищевых продуктов; основа химического метода защиты растений. Ассортимент П. непрерывно совершенствуется и обновляется – получают новые соединения, обладающие минимальной токсичностью для теплокровных животных и человека, высокой специфичностью действия, малой устойчивостью в окружающей среде. Для каждого П. установлены сроки и способы применения, предельно допустимые концентрации (ПДК) в воздухе рабочей зоны, в воде, в продуктах питания и кормах. При работе с П. соблюдают установленные правила техники безопасности.

Прогнозы появления и развития вредителей и болезней растений, научное предвидение появления и развития вредителей и возбудителей болезней растений. Многолетние прогнозы, характеризующие средний уровень распространения и численности видов вредителей и возбудителей болезней растений или их комплексов, необходимы для совершенствования организации службы защиты растений и обоснования планов научных работ.

Ратициды (от фран. *rat* – крыса и *caedo* – убиваю), химические препараты для борьбы с крысами; относятся к группе зооцидов.

Репелленты (от лат. *repellens*, род. падеж *repellentis* – отталкивающий, отвращающий), химические препараты из группы пестицидов, применяемые для отпугивания насекомых от растений, которыми они питаются, от животных и человека. Р. применяют главным образом для защиты сельскохозяйственных растений от вредителей; человека и животных – от нападения кровососущих

насекомых. Р. растительного и животного происхождения (пахучие травы, растительные масла и др.) применяли издавна. В современной практике используют в основном химические (главным образом синтетические) препараты, обладающие продолжительным сроком действия.

Родентициды (от лат. *rodens*. род. падеж *rodentis* – грызущий и *caedo* – убиваю), химические препараты для борьбы с грызунами; группа зооцидов.

Стерилизация насекомых половая (от лат. *sterilis* - бесплодный), обеспложивание насекомых воздействием различных физических и химических факторов; один из способов борьбы с вредителями болезней растений и животных. Лучевую С.н. проводят чаще всего гамма-лучами. Размноженных в искусственных условиях насекомых (в стадии куколки или имго до спаривания) облучают дозами, вызывающими у них изменения в генеративных органах и половых клетках, приводящие к бесплодию. Стерильных самцов или самок выпускают в зону обитания аналогичных видов в количествах, превышающих в несколько раз численность природных популяций. В результате повторных выпусков стерилизованных особей популяция вредителя может быть уничтожена полностью. Стерилизующим действием обладают также некоторые химические соединения. С.н. целесообразно применять в сочетании с другими средствами борьбы с насекомыми-вредителями.

Феромоны насекомых (от греч. *phero* – несу и *hormao* – привожу в движение, возбуждаю), биологически активные вещества, являемые насекомыми в окружающую среду и специфически влияющие на поведение, физиологическое состояние или метаболизм особей того же вида. Продуцируются специализированными железами. Насекомые выделяют Ф. Половые, обеспечивающие встречу и «узнавание» особей разного пола и стимулирующие половое поведение, Ф. Агрегационные, обеспечивающие скопление большого числа особей на ограниченной площади, Ф. Тревоги, вызывающие реакции бегства, затаивания, агрессивные и др. Ф. – потенциально эффективные средства управления поведением насекомых. Особенно перспективно их использование для борьбы с вредителями растений. Ловушки с синтетическими Ф. Используют для учета и прогноза численности насекомых-вредителей, а в ряде случаев и для их массового уничтожения.

Хемостерильянт насекомых, химические вещества, обладающие стерилизующим (обеспложивающим) действием; используются для биологической борьбы с вредителями.

Химический метод защиты растений, использование пестицидов для предотвращения развития и уничтожения (при массовом размножении и расселении) вредителей, возбудителей болезней растений и сорняков; один из элементов интегрированной защиты растений.

Энтобактерин, микробиологический препарат на основе энтомопатогенных бактерий *Bacillus thuringiensis*; инсектицид. Применяют против листогрызущих вредителей (гусениц младших возрастов).

Энтомология (от греч. entoma – насекомые и logos – слово, учение), наука о насекомых, раздел зоологии.

Энтомофаги (от греч. entoma – насекомые и phagos – пожиратель), хищники, паразиты и другие организмы опасные для насекомых, влияющие на естественное регулирование их численности; важнейшие агенты биологического метода и интегрированной защиты растений. Среди Э. Известны многие перепончатокрылые – наездники (трихограммы, афелинус, псеудафикус), используемые в борьбе с тлями, червецами и другими насекомыми-вредителями, а также некоторые муравьи, поедающие листогрызущих гусениц; жесткокрылые – божьи коровки, уничтожающие тлей, жуки-стафилины, поедающие вредителей овощных культур, некоторые жужелицы, истребляющие гусениц; двукрылые – мухи-тахины, регулирующие численность не только насекомых вредителей, но и некоторых других беспозвоночных опасных для сельского хозяйства. К числу Э. относят также хищных клопов и клещей; известны бактерии и вирусы, поражающие насекомых, а также грибы. Важную роль в природе играют насекомоядные позвоночные – земноводные (лягушки), многие птицы, а также млекопитающие (ежи, барсук, кроты и др. По числу видов Э., используемых человеком, на первом месте стоят насекомые.

2. Глоссарий фитопатологии

Автотрофные организмы, автотрофы (от греч. *autos* – сам и *trophe* – пища, питание), организмы, использующие для построения своего тела углекислый газ в качестве единственного или главного источника углерода, то есть синтезирующие необходимые для жизнедеятельности органические вещества из неорганических. К А. О. относятся способные к фотосинтезу наземные зеленые растения, водоросли, фототрофные бактерии, а также хемоавтотрофы.

Альтернириозы, болезни растений, вызываемые грибами рода *Alternaria*. Характеризуются появлением на растительной ткани темных пятен (мицелий и спороношения гриба), в пределах которых ткань постепенно отмирает. Известны А. всходов многих растений, А. зерновых, картофеля, яблони, груши, ягод крыжовника и др. Наибольший вред наносит А. капусты и др. растений семейства капустные.

Антеридий, мужская половая клетка у организмов типа *Mycota*.

Антракнозы, болезни растений, вызываемые несовершенными грибами родов *Gloeosporium*, *Colletotrichum* и *Kabatella*. Поражают зернобобовые и бахчевые культуры, смородину и крыжовник, лен, виноград, клевер красный, яблоню, малину и другие культуры. Надземные части растений покрываются темными язвами, бугорками, пятнами, иногда язвы окружает пурпуровая кайма, а светлые споры гриба, образующиеся в центре, придают им розовый, оранжевый, белесый оттенок. А. передаются с зараженными семенами, растительными остатками, почвой, могут передаваться водой, насекомыми, ветром.

Апотеций, открытый орган плодоношения (плодовое тело), образующийся в результате полового процесса у грибов.

Аппресорий, орган на гифе гриба, служащий для прикрепления к субстрату.

Аск (сумка), мешковидноеместилище, в котором образуются споры в результате полового процесса у грибов класса Аскомицеты.

Аскоспоры (сумкоспоры), споры гриба, образующиеся в специальныхместилищах - асках.

Аскохитозы, болезни растений, вызываемые грибами рода *Ascochyta*. Характеризуются появлением на листьях пятен различной формы, величины и цвета (чаще крупных, круглых, серовато-охряных с темных ободком), на стеблях – язв, поражением плодов и семян. Пораженные участки покрываются

многочисленными черными пикнидами в виде точек – спороношение гриба. Больные листья засыхают и опадают, стебли переламываются или размочаливаются, побеги усыхают, плоды не созревают, у больных семян снижается или полностью утрачивается всхожесть. Особенно часто А. наблюдаются у зернобобовых, плодовых и ягодных культур, льна

Ацервулы, спороносящие структуры несовершенных грибов, образующиеся в результате бесполого размножения.

Базидиоспоры, споры полового размножения, образующиеся экзогенно на базидиях.

Базидия, орган полового спороношения у грибов класса Базидиомицеты.

Бактериозы, бактериальные болезни растений, болезни растений, вызываемые главным образом неспорозными бактериями сем. *Mycobacteriaceae*, *Pseudomonadaceae*, *Bacteriaceae*. Поражают томат, картофель, капусту, огурец, лук, морковь, зерновые, плодовые, табак, виноград и др. Поражения могут быть общими, вызывающими гибель всего растения или отдельных его частей, проявляться на корнях или сосудистой системе; местными, ограничивающимися заболеванием отдельных частей или органов растения, проявляться на паренхимных тканях; смешанного характера – сосудисто-паренхиматозные болезни.

Бактерициды (от бактерии и лат. *caedo* - убиваю), химические вещества, предназначенные для борьбы с бактериями.

Биологические препараты, биопрепараты, средства биологического происхождения, применяемые в сельском хозяйстве для диагностики, профилактики и лечения инфекционных и паразитарных болезней животных, а также для защиты растений от вредителей и болезней, повышения плодородия почв и т.д.

Биологический метод защиты растений, использование биологических регуляторов численности популяций вредителей, сорняков и патогенов сельскохозяйственных растений, в качестве которых выступают другие организмы (энтомофаги, антагонисты, возбудители болезней) или же вырабатываемые ими биологически активные вещества (антибиотики, гормоны, аттрактанты); один из элементов интегрированной защиты растений.

Болезни сельскохозяйственных растений, патологические процессы, протекающие в растениях под влиянием возбудителей и неблагоприятных условий среды; проявляются в нарушении фотосинтеза, дыхания и др. функций, вызывают поражения отдельных органов или преждевременную гибель растений. Б.с.р. снижают урожай и ухудшают его качество. Известно свыше 30 тыс. Различных Б.с.р.

Ведьмины метлы, болезни растений, характеризующиеся обильным ветвлением, образованием тонких укороченных ветвей с недоразвитыми листьями, обычно бесплодных. Вызываются некоторыми голосумчатыми грибами (В.м. вишни, сливы, березы), ржавчинными грибами (В.м. хвойных пород), вирусами (В.м. картофеля); причиной болезни бывают и повреждения насекомыми.

Вирусные болезни растений, заболевания растений, вызываемые вирусами. В.б.р. делят на мозаики (мозаичные болезни растений) и желтухи (желтуха растений). Идентифицируются с помощью метода иммуноферментной диагностики.

Галлы (от лат. *galla* – чернильный орешек), местные патологические новообразования на органах растений, вызываемые некоторыми вирусами, бактериями, грибами, нематодами, насекомыми и клещами в результате их воздействия на ткани растения. Развитие Г. на листьях вызывает их преждевременное отмирание; Г. образующиеся на ветвях, задерживают их рост и уродуют побеги. Нормальное питание растений нарушается, рост замедляется нередко растения гибнут. К наиболее распространенным возбудителям Г. относятся пшеничная нематода, свекловичная нематода, насекомые сем. галлиц, кровавая яблонная тля, виноградная филлоксера, грушевый клещ, грибы, вызывающие килу капусты, пузырчатую головню кукурузы, рак картофеля и другие болезни растений.

Гаустории, выросты гиф гриба, служащие для абсорбции питательных веществ из клеток растения-хозяина.

Гиалиновый, бесцветный, прозрачный.

Гиперплазия, местное разрастание тканей путем чрезмерного увеличения числа клеток.

Гипертрофия, чрезмерное увеличение органов или тканей растения вследствие ненормального разрастания, увеличения объема составляющих их клеток.

Гифа, участок мицелия гриба.

Гельминтоспориозы растений, болезни растений, вызываемые грибами рода *Helminthosporium*. Чаще поражают зерновые и технические культуры. Проявляются в виде пятнистостей листьев и плодов, потемнения зародыша, гнилей корней и стеблей.

Головня, болезнь многих растений, вызываемая головневыми грибами. Наибольший вред наносит зерновым культурам. Разрушает преимущественно завязи, колос, метелки, початки, а также стебли, листья, корневые шейки, которые превращаются в темную споровую массу. Особенно вредоносны и часто встречаются Пыльная головня пшеницы, овса, ячменя, твердая головня пшеницы, покрытая головня овса, каменная головня ячменя и др. Урожайность зерновых может снижаться на 20-30%.

Гоммоз, камедетечение, болезнь преимущественно древесных (косточковых плодовых культур, а также цитрусовых, шелковицы и др.), реже травянистых (хлопчатника, кунжута и др.) растений. Характеризуется выделением камеди – тягучей, клейкой янтарно-желтой или бурой жидкости. Причина Г. – неблагоприятные условия культуры, ранения, морозобоины, повреждения насекомыми, поражения микроорганизмами. Наиболее вредоносен Г. хлопчатника, вызываемый бактерией *Xanthomonas malvacearum*.

Грибные болезни растений, заболевания растений, вызываемые фитопатогенными грибами (паразитами и полупаразитами), наиболее распространенные и вредоносные болезни сельскохозяйственных растений. Под воздействием Г.б.р. в растениях возникают патологические процессы, сопровождающиеся нарушением структуры и физиологических функций растения или отдельных его частей. Внешне Г.б.р. характеризуются местным (пятнистости, налеты, язвы, пустулы и др.) или общим (увядание растений) типом поражения.

Диагностика болезней растений, методы распознавания болезней растений, раздел фитопатологии.

Дихотомический, вильчато разветвленный.

Желтуха растений, болезни растений, вызываемые главным образом микоплазмоподобными организмами и вирусами. Поражают многие растения – картофель, клевер, лук, морковь и др. Больные растения вырастают карликовыми, хлоротичными, с многочисленными боковыми побегами, прижатыми к главному стеблю; цветки с удлинёнными чашелистиками, позеленевшими деформированными венчиками и завязью, прорастающей в листочки.

Зигоспора, спора, характерная для грибов Зигомицетов, образованная в результате слияния двух морфологически одинаковых половых клеток. Зооспора, подвижная спора, имеющая жгутики.

Зооспорангий, орган, внутри которого образуются зооспоры.

Инокулюм, заразное начало, которое наносится на растение, чтобы вызвать его заражение.

Интеркалярный - промежуточный, образованный в середине гиф.

Истекание плодов и семян, неинфекционные патологические процессы у растений. Наблюдается при созревании их в дождливую и теплую погоду. От И. в отдельные годы страдают колосовые хлеба. И. может снизить урожай на 20-30 %. Начинается в фазе молочной или в начале восковой спелости. Под действием избытка воды в эндосперме зерен замедляется или совсем прекращается отложение крахмала, ранее образовавшиеся продукты фотосинтеза частично или полностью гидролизуются и через трещины истекают на поверхность в виде так называемой медвяной росы, где поселяются плесневые грибы, вызывая потемнение зерен и пленок, ухудшение пищевых качеств зерна и др.

Кариогамия, этап полового процесса у грибов, слияние ядер половых клеток (гамет) в ядро зиготы.

Кармашки сливы, дутые сливы, болезнь вызываемая грибом *Echococcus pruni*. Из пораженных цветков развиваются больные плоды, под кутикулой которых образуются сумки со спорами (кармашки).

Кладоспориозы, болезни растений, вызываемые несовершенными грибами рода *Cladosporium*. На листьях (реже плодах) пораженных растений пятна желтые, светло-бурые под пятном (с нижней стороны листа) светлосерый, позднее темнеющий бархатистый налет. Наиболее вредоносны К. Бурая пятнистость томата, оливковая пятнистость листьев и плодов огурца.

Клейстотеций, закрытое плодовое тело у грибов класса Аскомицеты, образованное в результате полового процесса.

Конидиеносец, специализированная гифа, на которой образуются конидии.

Конидия, спора, образованная в результате бесполого процесса.

Коремий, пучок плотно расположенных или сросшихся конидиеносцев.

Макроспориозы, широко распространенные грибные болезни растений, вызываемые несовершенными грибами рода *Macrosporium*. Проявляются в виде различных по форме. Величине и окраске пятен, с ярко выраженной концентрической зональностью. На пораженной ткани образуется бархатистый оливко-черный налет. Наиболее распространен М. картофеля, томата, хлопчатника, винограда и др.

Мицелий – вегетативное тело гриба, состоящее из тонких разветвленных нитей (гиф).

Мозаичные болезни растений, группа вирусных болезней растений, характеризующихся мозаичной (пестрой) расцветкой пораженных органов (гл. образом листьев и плодов), чередованием пятен разнообразной величины и формы, имеющих зеленую окраску различной интенсивности. Меняется форма листовой пластинки, растение отстает в росте. Из М.б.р. наиболее вредоносны: мозаика табака и томата, зеленая мозаика огурца и обыкновенная огуречная мозаика, крапчатая мозаика картофеля и др.

Моноциклический гриб, имеющий только одну генерацию в период вегетации.

Мумификация плодов, грибные заболевания растений, при которых пораженные органы (обычно мясистые) густо пронизываются грибницей, ссыхаются и превращаются в склероции различного строения и формы. М.п. сопровождается монилиоз яблок и др. болезни.

Мучнистая роса, пепелица, бель, болезни растений, вызываемые мучнисторосяными грибами. Поражают многие сельскохозяйственные культуры; проявляются в виде мучнисто-белого порошистого налета на листьях, побегах и др. органах растений. Позже налет становится буроватым, на нем появляется множество черных точек (плодовые тела - клейстотеции). Больные плоды обычно растрескиваются, мякоть обнажается и вскоре загнивает. Вызывает потери

урожайности до 25 %. Наиболее вредоносны: М.р. злаков, винограда, сахарной свеклы, крыжовника и смородины, огурца, яблони и др.

Неинфекционные болезни растений, патологические явления, вызываемые неблагоприятными для растений сочетаниями экологических факторов.

Облигатный, паразит, развивающийся только в живых клетках растения хозяина.

Оогоний, женский половой орган, характерный для грибов Оомицетов.

Ооспора, спора, характерная для грибов Оомицетов, образованная при слиянии морфологически различных половых клеток.

Остиола, отверстие пикниды или перитеция.

Парафизы, стерильные многоклеточные или одноклеточные образования, расположенные между сумками или базидиями.

Перитеций, полузамкнутое (с отверстием для выхода аскоспор) плодовое тело, характерное для Аскомицетов.

Пикнида, орган бесполого спороношения грибов.

Пикноспора, споры бесполого размножения, образующиеся в пикнидах.

Пионноты, образования, на которых образуется слой спороносцев и спор.

Подушечка (пустула), скопление спор, характерное для ржавчинных грибов.

Ризоиды, боковые короткие пучки гиф, служащие для прикрепления гриба к субстрату.

Ризоморфы, крупные тяжи соединенных параллельно гиф, служащие для проведения питательных веществ, распространения гриба и сохранения в неблагоприятных условиях.

Септориозы, болезни растений, вызываемые грибами рода *Septoria*, характеризуются образованием округлых или вытянутых пятен, более темных на периферии и светлых или белых в центре. С. называются также белой пятнистостью. Наиболее распространены и вредоносны С. пшеницы и ржи, томата, смородины и крыжовника. При сильном поражении больные листья засыхают и опадают.

Склероций - плотное переплетение гиф, покоящаяся стадия гриба, образующаяся в неблагоприятных условиях.

Склеротиниозы, болезни растений, вызываемые патогенными грибами, в цикле развития которых имеются склероции. Наиболее вредоносны белая гниль моркови, огурца, капусты, подсолнечника, озимых злаков и др.

Спорангий, одноклеточный или многоклеточный орган, в котором образуются споры бесполого размножения.

Спорангиоспора, спора бесполого размножения, образующаяся внутри спорангия

Спороходии, структуры, образованные пучками конидиеносцев.

Стеригма, участок спороносца грибов, на котором развиваются споры.

Строма, плотное образование мицелия, содержащее ткани растения-хозяина.

Телиопустулы (телии), ложа, на которых образуются телиоспоры.

Телиоспоры, споры зимней стадии цикла развития ржавчинных грибов, служащие для перезимовки и прорастающие затем в базидию с базидиоспорами.

Трахеомикоз, заболевание, при котором паразитирующий гриб локализуется в проводящей системе растения-хозяина.

Уредопустула, ложе, на котором образуются уредоспоры.

Уредоспоры - споры, образовавшиеся в уредопустуле ржавчинных грибов, осуществляющие летнее заражение

Фасциация, уродливое изменение стеблей, соцветий, реже плодов цветковых растений.

Фертильность, способность зрелого организма давать жизнеспособное потомство.

Фузариозы, болезни растений, вызываемые несовершенными грибами рода *Fusarium*. При Ф. поражаются сосудистая система и ткани растений. Особенно опасны фузариозные увядания всходов хлопчатника, льна, капусты, тыквенных культур, зернобобовых, картофеля; фузариозные корневые гнили, которые поражают зерновые колосовые, зернобобовые культуры. Ф. колоса зерновых, Ф. початков кукурузы, Ф. или снежная плесень, озимых пшеницы, ржи, многолетних мятликовых трав.

Фунгициды (от лат. *fungus* – гриб и *caedo* - убиваю), препараты для защиты растений от болезней, вызываемых фитопатогенными грибами; одна из групп пестицидов.

Хламидоспоры, толстостенные вторичные споры грибов, происходящие из гиф благодаря их поперечному делению (распаду) на короткие участки.

Хлороз растений, болезнь, при которой нарушается образование хлорофилла в листьях и снижается активность фотосинтеза. Вызывается патогенными микроорганизмами, недостатком железа и др. микроэлементов в почве, избыточной влажностью. Чаще поражает плодовые и декоративные культуры. Характерные признаки: преждевременное пожелтение и опадение листьев, мелколистность, усыхание верхушек побегов, отмирание активных корней и т.п. Различают Х.р. инфекционный, неинфекционный, или функциональный, наследственный (пестролистность, зололистность).

Цеома, один из типов спороношения ржавчинных грибов, соответствующий в цикле их развития эцидиальному. В отличие от эцидиев, цеома не имеет перидия (оболочки плодового тела).

Эктопаразиты, паразиты, обитающие на поверхности растения-хозяина.

Эндопаразиты, организмы, в том числе грибы, паразитирующие в различных органах и тканях других организмов.

Эпифитотия, массовое, обычно внезапно возникающее заболевание растений на значительной территории в течение определенного времени. Э. Обычно возникают из отдельных очагов болезни при благоприятных условиях.

Эцидий, округлое плодовое тело, характерное для ржавчинных грибов.

Эцидиоспора, спора, образующаяся в эцидиях.

Образец титульного листа

**Министерство образования и науки Российской Федерации
Министерство сельского хозяйства Российской Федерации
ФГБОУ ВПО Иркутская государственная сельскохозяйственная
академия**

Факультет Агрономический

Кафедра Агрэкологии, агрохимии, физиологии и защиты растений

КОНТРОЛЬНАЯ РАБОТА

по дисциплине

«Защита растений: фитопатология и энтомология»

Выполнил: студент 3 курса
агрономического факультета
заочного обучения профиль

Направление подготовки 35.03.10

Ландшафтная архитектура

Шифр _____

Проверила к.б.н., доцент Кузнецова Е. Н.

Молодежный 20 г.