

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ
ТОМСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ (НИ ТГУ)

Институт биологии, экологии, почвоведения, сельского и лесного хозяйства
(Биологический институт)

УТВЕРЖДЕНО:
Директор
Д.С. Воробьев

Оценочные материалы по дисциплине

Сельскохозяйственная фитопатология

по направлению подготовки / специальности

35.03.04 Агрономия

Направленность (профиль) подготовки/ специализация:
Агробиология

Форма обучения
Очная

Квалификация
Агроном по защите растений

Год приема
2024

СОГЛАСОВАНО:
Руководитель ОП
А.С. Бабенко

Председатель УМК
А.Л. Борисенко

1. Компетенции и индикаторы их достижения, проверяемые данными оценочными материалами

Целью освоения дисциплины является формирование следующих компетенций:

ПК-1 Способен разрабатывать системы мероприятий по повышению эффективности производства продукции растениеводства.

ПК-4 Способен к разработке экологически обоснованной интегрированной системы защиты растений с учетом прогноза развития вредных объектов и фактического фитосанитарного состояния посевов для предотвращения потерь урожая от болезней, вредителей и сорняков (для профессионального модуля - агроном по защите растений).

Результатами освоения дисциплины являются следующие индикаторы достижения компетенций:

РОПК-1.1 Осуществляет сбор информации, необходимой для разработки элементов системы земледелия и технологий возделывания сельскохозяйственных культур.

РОПК-1.4 Разрабатывает экологически обоснованные системы применения удобрений с учетом свойств почвы и особенностей растений, интегрированную систему защиты растений и агротехнические мероприятия с учетом прогноза развития вредных объектов и фактического фитосанитарного состояния посевов.

РОПК-4.1 Определяет оптимальные виды, нормы и сроки использования химических и биологических средств защиты растений для эффективной борьбы с сорной растительностью, вредителями и болезнями.

РОПК-4.3 Разрабатывает системы применения удобрений и системы защиты растений с учетом влияния природных и хозяйственных факторов на распространение сорняков, болезней и вредителей, основных характеристик, спектра действия, оптимальных сроков, норм и порядка применения пестицидов.

2. Оценочные материалы текущего контроля и критерии оценивания

Элементы текущего контроля:

- тесты;
- контрольная работа;
- реферат.

Тест (РОПК-1.4, РОПК-4.3)

1. Какие из перечисленных видов грибов входят в число основных возбудителей корневой гнили пшеницы?

- а) *Fusarium sporotrichiella*, б) *Gliocladium roseum*, в) *Fusarium solani*,
г) *Ophiobolus graminis*, д) *Fusarium semitectum*, е) *Fusarium graminearum*

2. Какая температура оптимальна для заражения ржи возбудителем церкоспореллезной корневой гнили?

- а) 5-9 °С; б) 15-18 °С; в) 7-15 °С; г) 3-5 °С; д) 24 °С; е) 10 °С; ж) 24-28 °С; з) 20 °С.

3. Как выглядят конидии возбудителя церкоспореллезной корневой гнили?

- а) Бесцветные, игловидные, искривлённые, с 5-7 перегородками. У основания несколько расширены, а у верхнего конца - сужены. Длинной 30-63 мкм, толщиной 2-3 мкм
б) Чёрные, булавовидные, с 6-15 перегородками. Длинной 10-24 мкм, толщиной 5-9 мкм
в) Бесцветные, веретеновидно-серповидные, с 3-5 (7) перегородками. В середине несколько расширены, у верхнего конца - сужены, с клеткой-ножкой у нижнего конца.

г) Цилиндрические, коричнево-бурые, с 4-8 поперечными перегородками, с толстой оболочкой.

4. Для какого из перечисленных ниже возбудителей болезней зерновых культур характерны следующие симптомы:

На листьях и листовых влагалищах появляются вытянутые, ромбовидные или овальные пятна, иногда пятна неправильной формы. Сначала поражённые участки кажутся водянистыми, затем они постепенно высыхают, и вокруг них образуется тёмно-бурое окаймление. Пятна видны на обеих сторонах листа. С нижней стороны листьев образуется слабозаметные беловатые подушечки конидиального спороношения.

- а) *Dilophospora alopecuri*, б) *Sclerospora macrospora*, в) *Scolecotrichum graminis*
г) *Sclerospora secalina*, д) *Sclerospora graminicola*, е) *Ascochyta graminicola*
ж) *Alternaria tenuis*, з) *Rhynchosporium graminicola*, и) *Ophiobolus graminis*

5. Какой из перечисленных видов грибов вызывает бурую листовую ржавчину пшеницы?

- а) *Puccinia graminis*, б) *Puccinia striiformis*, в) *Puccinia hordeina*
г) *Puccinia triticina*, д) *Puccinia hordei*, е) *Puccinia disperse*

6. Какие из перечисленных патогенов капусты являются облигатными биотрофами?

- а) *Erwinia carotovora*, б) *Plasmidiophora brassicae*, в) *Pseudomonas fluorescens*
г) *Peronospora destructor*, д) *Peronospora brassicae*, е) *Botrytis cinerea*

7. Какие из перечисленных грибов обычно вызывают поражение всходов капусты?

- а) *Pythium debarianum*, б) *Phoma sorghina*, в) *Fusarium culmorum*
г) *Cercospora sorghi*, д) *Fusarium oxysporum*, е) *Rhizoctonia tuliparum*
ж) *Phoma betae*, з) *Alternaria brassicae*, и) *Rhizoctonia aderholdii*

8. Какие нарушения минерального питания растений усугубляют поражение капусты белой гнилью?

- а) одностороннее удобрение повышенными дозами калия и фосфора
б) одностороннее удобрение повышенными дозами азота или фосфора
в) удобрение повышенными дозами азота или калия
г) недостаточные дозы азота или фосфора

9. Какие температуры оптимальны для возбудителя ложной мучнисты росы капусты?

- а) 6-10 °С, б) 20-25 °С, в) 25-28 °С, г) 12-15 °С, д) 8-12 °С, е) 16-21 °С.

Ключи: 1 в), г) е); 2 е); 3 а), д); 4 з) ; 5 г) ; 6 б), д); 7 а), д), з), и); 8 б); 9 д).

***Задание (контрольная работа) по лекции «Симптомы болезней томата» (РОПК-1.1)**
Пользуясь открытыми источниками, подобрать из интернета рисунки и фотографии основных болезней томата, описанных в лекциях по соответствующей теме. Результаты представить в виде презентации (формат ppt или pdf).

*Примечание. Текст задания и обозначенные материалы размещены в курсе «Сельскохозяйственная фитопатология» (<https://moodle.tsu.ru/mod/assign/view.php?id=698405>)

***Задание (реферат) «Самостоятельная работа по болезням с/х культур» (РОПК-1.1)**

Используя структуру Модулей Вики (Wiki), в которую внесены названия основных болезней зерновых и зернобобовых культур, разместить в этих модулях информацию по нескольким выбранным Вами инфекционным болезням этих с/х культур. Информацию для чтения, анализа и размещения можно брать из книг, выставленных в папке "литература". Более современные сведения можно брать из научных статей, доступных в электронных библиотеках (например, "Киберленинка" или "Научная электронная библиотека") или на официальных сайтах научно-исследовательских организаций (например, Россельхозцентра), или на справочных сайтах (например, "Агроатлас"). Взятые из различных источников сведения нужно будет распределить по следующим тематическим разделам:

- Причины болезни, название возбудителя
- Распространение болезни
- Основные симптомы болезни и этапы её развития
- Микропризнаки возбудителя болезни и его жизненный цикл
- Основные способы борьбы с болезнью и меры профилактики
- Основные направления научных исследований, связанные с защитой растений от данной болезни

Чтобы не сложилась ситуация, при которой несколько студентов станут одновременно описывать одну и ту же болезнь с/х культуры, можно при начале работы после заголовка сделать пометку, указать свою фамилию. Например: Гельминтоспориозная корневая гниль (Иванова Е.А.).

При составлении описаний не забудьте указать источники информации сразу после абзаца с этой информацией (в формате "Фамилия И.О., год издания публикации" - например, Иванов И.И., 2005).

Кроме размещения в Модуле Вики, все составленные Вами описания нужно будет соединить в один файл (реферат) и прикрепить данный файл в качестве ответа на это "задание". Названием файла может быть фамилия его автора, например: "Иванов.doc".

В структуре реферата должны быть разделы:

- титульный лист,
- "содержание" - список основных разделов реферата с указанием № страниц;
- основная часть (несколько описаний болезней, которые Вы разместили в Модуле Вики),
- список литературы, в котором размещены полные названия использованных литературных источников.

Для зачёта по данному заданию нужно будет выбрать:

- для посещавших аудиторные занятия - не менее двух болезней культур из каждой группы (по 2 из зерновых и зернобобовых);
- для не посещавших значительную часть аудиторных занятий - не менее пяти болезней культур из каждой группы (по 5 из зерновых и зернобобовых).

*Примечание. Текст задания и обозначенные материалы размещены в курсе «Сельскохозяйственная фитопатология» (<https://moodle.tsu.ru/mod/assign/view.php?id=380066>)

***Задание «Отчёт по лабораторным занятиям» (РОПК-1.4, РОПК-4.3)**

В качестве отчёта можно загрузить файлы презентации с описаниями объектов, которые удалось рассмотреть на лабораторных занятиях, фотографии объектов и своих конспектов с рисунками и описаниями.

В файле отчёта должны быть разделы: титульный лист, "содержание", главы в соответствии с темами лабораторных занятий, выводы по рассмотренным темам и список использованной литературы.

*Примечание. Текст задания и обозначенные материалы размещены в курсе «Сельскохозяйственная фитопатология» (<https://moodle.tsu.ru/mod/assign/view.php?id=617879>)

Критерии для оценки качества выполнения задания (реферат, отчёт):

- А) отчёт сдан без опоздания –20 %, сдан с некоторым опозданием - 10%;
- Б) содержание отчёта полностью соответствует заданию - 20%, частично соответствует - +10%;
- В) в отчёте соблюдена структура, есть все рекомендованные в задании разделы - 20%, структура соблюдена частично соответствует - 10%;
- Г) текст стилистически выверен, не замечено грамматических и орфографических ошибок - 20%, есть ошибки есть - 10%;
- Д) список использованной литературы оформлен аккуратно (все цитированные источники указаны в списке литературы, все указанные в списке литературы источники использованы в тексте отчёта) - 20%, список частично соответствует требованиям - 10%.

Результат выполнения задания определяются оценками «зачтено» или «незачтено» по итогам суммирования баллов (процентов) оценки качества выполнения. Оценка «зачтено» ставится, если обучающийся набрал не менее 70% возможных баллов.

3. Оценочные материалы итогового контроля (промежуточной аттестации) и критерии оценивания

Экзаменационный билет состоит из трех частей.

Первая часть представляет собой тест из 10 вопросов, проверяющих РОПК-1.1 и/или РОПК 1.4. Ответы на вопросы первой части даются путем выбора из списка предложенных.

Вторая часть содержит два теоретических вопроса, проверяющих РОПК 4.1 и/или РОПК-4.3. Ответ на вопросы второй части дается в развернутой форме.

Тест (РОПК-1.4, РОПК-4.3)

1. Какие из перечисленных видов грибов входят в число основных возбудителей корневой гнили пшеницы?

- а) *Fusarium gibbosum*, б) *Fusarium avenaceum*, в) *Cercospora grandispora*
- г) *Cochliobolus sativus*, д) *Helminthosporium solani*, е) *Fusarium trichothecioides*

2. Какие условия оптимальны для развития возбудителя офиоболёзной корневой гнили хлебных злаков?

- а) высокая влажность и температура 19-24 °С
- б) температура 15-18 °С и умеренная влажность
- в) температура 10-15 °С и влажность около 20 %.
- г) температура около 30 °С и влажность 80-90 %.

3. Как выглядят конидии возбудителя мучнистой росы злаков?

- а) Бесцветные, игловидные, искривлённые, с 5-7 перегородками. У основания несколько расширены, а у верхнего конца - сужены.
- б) Одноклеточные, бесцветные, цилиндрические, размером 25-30*8-10 мкм. Образуются цепочками на одноклеточных конидиеносцах.
- в) Чёрные, булавовидные, с 6-15 перегородками. Длиной 10-24 мкм, толщиной 5-9 мкм.
- г) Бесцветные, веретеновидно-серповидные, с 3-5 (7) перегородками. В середине несколько расширены, у верхнего конца - сужены, с клеткой-ножкой у нижнего конца.

4. Для какого из перечисленных ниже возбудителей болезней зерновых культур характерны следующие симптомы:

На поражённых листьях образуются буроватые расплывчатые неокаймлённые пятна, немного приподнятые над поверхностью листа. На метёлках овса патоген может вызывать образование вздутых и зеленоватых выростов. Патоген вызывает местное разрушение тканей и отмирание отдельных листьев. Внутри тканей в больших количествах образуются коричнево-бурые споры с плотной оболочкой. На поверхности поражённого листа может быть слабый светло-сероватый налёт конидиального спороношения.

- а) *Alternaria tenuis*, б) *Sclerospora macrospora*, в) *Scolecotrichum graminis*
- г) *Sclerospora graminicola*, д) *Sclerospora secalina*, е) *Ophiobolus graminis*
- ж) *Dilophospora alopecuri*, з) *Rhynchosporium graminicola*, и) *Ascochyta graminicola*

5. Как выглядят телиоспоры возбудителя линейной ржавчины овса?

- а) Могут быть одноклеточные и двуклеточные, буроватого цвета. По форме продолговатые или булавовидные.
- б) Одноклеточные, желтые, шаровидные, с оболочкой, покрытой мелкими шипиками;
- в) Бурые, двуклеточные, на короткой ножке. Верхняя клетка сверху имеет несколько выростов (от 1 до 8);
- г) Двуклеточные, продолговатые, с перетяжкой, булавовидные, коричневые, гладкие, с утолщенной оболочкой на вершине и удлиненной ножкой.

6. Какой из перечисленных видов грибов вызывает стеблевую (линейную) ржавчину ржи?

а) <i>Puccinia hordei</i>	б) <i>Puccinia striiformis</i>	в) <i>Puccinia hordeina</i>
г) <i>Puccinia triticina</i>	д) <i>Puccinia graminis</i>	е) <i>Puccinia dispersa</i>

7. В описании симптомов белой гнили капусты среди фраз, помеченных буквами, есть три ошибки. Укажите их номера.

Вредоносность белой гнили в том, что разрушается сосудистая система растений (а), а затем происходит мацерация тканей (б). Наружные листья кочанов становятся истончаются и высыхают (в). Пораженная ткань покрывается обильной ватообразной грибницей (г), на которой формируются красновато-коричневые (д), крупные, плоские склероции диаметром до 3 см (е). Склероции интенсивнее образуются при температуре 20-25 °С (ж), минимум - 5 °С (з). После периода покоя при благоприятных условиях склероций прорастает апотециями (и).

8. Какие из перечисленных патогенов капусты обычно поражают корневую систему?

- а) *Peronospora schachtii*, б) *Plasmodiophora brassicae*, в) *Peronospora destructor*
- г) *Phoma lingam*, д) *Peronospora brassicae*, е) *Botrytis cinerea*

9. Какие из перечисленных морфологических структур встречаются в жизненном цикле возбудителя ложной мучнистой росы капусты?

а) склероции, б) пикноспоры, в) зооспоры, г) зигоспоры, д) конидии, е) ооспоры

10. Какой из перечисленных патогенов может поражать все органы растений капусты?

а) *Pythium debarianum*, б) *Phoma sorghina*, в) *Fusarium culmorum*, г) *Peronospora brassicae*, д) *Fusarium oxysporum*, е) *Rhizoctonia adersholdii*, ж) *Phoma lingam*, з) *Alternaria brassicae*.

Ключи: 1 а), б), г); 2 а); 3 б); 4 б); 5 г); 6 д); 7 а), в), д); 8 б), г); 9 д), е); 10 ж).

Перечень теоретических вопросов

1. Пятнистости листьев картофеля: фитофтороз, макроспориоз, альтернариоз.
2. Болезни увядания картофеля: фузариоз, вертициллёз, белая ножка (чёрная парша), пуговичная гниль.
3. Болезни клубней картофеля (парша): обыкновенная (актиномицетная), порошистая, серебристая, бугорчатая парша (ооспороз).
4. Бактериальные болезни картофеля: чёрная ножка и кольцевая гниль.
5. Вирусные болезни картофеля: обыкновенная (крапчатая) мозаика, морщинистая и полосчатая мозаика, мозаичное закручивание листьев, вирус скручивания листьев картофеля.
6. Неинфекционные болезни картофеля: бронзовость листьев, деформирующая желтуха, кудряш.
7. Неинфекционные болезни клубней картофеля: железистая пятнистость, потемнение сосудистой системы, меланоз, дуплистость, удушение, переохлаждение и подмораживание клубней.
8. Болезни томатов: фитофтороз (бурая гниль), чёрная ножка паслёновых.
9. Пятнистости листьев томатов: белая (септориоз), сухая (макроспориоз), бурая (кладоспориоз).
10. Бактериозы томатов: чёрная пятнистость (бородавчатость), бактериальный рак, бактериальная гниль (*Erwinia carotovora*), вершинная гниль.
11. Болезни плодов томатов: чёрная диплоидиозная гниль, ризоктониозная гниль, антракноз.
12. Вирусные и микоплазменные болезни томатов: ВТМ, стрик, внутренний некроз плодов, бронзовость (пятнистое увядание), столбур. Их диагностика и меры борьбы.
13. Болезни листьев огурца: оливковая пятнистость, аскохитоз, бурая пятнистость (макроспориоз), антракноз, мучнистая роса и ложная мучнистая роса.
14. Болезни увядания и гнили огурца: корневые гнили, фузариозное увядание, белая и серая гнили.
15. Бактериозы огурца: угловатая пятнистость, мокрая гниль, сосудистый бактериоз.
16. Вирусные болезни огурца и тыквенных: обыкновенная огуречная мозаика, зелёная крапчатая мозаика, некроз огурца, бледность плодов, курчавость листьев, мозаика арбуза.
17. Болезни капусты: чёрная ножка, точечный некроз, фузариозное увядание, белая и серая гнили.
18. Болезни капусты: альтернариоз, пероноспороз, фомозная сухая гниль и пятнистость капусты.
19. Бактериальные болезни капусты: слизистый бактериоз, сосудистый бактериоз.
20. Вирусные болезни крестоцветных культур, их диагностика и меры борьбы.
21. Корнеед свёклы: комплекс возбудителей, симптомы, меры борьбы.
22. Пятнистости листьев свёклы: ложная мучнистая роса, церкоспороз, рамуляриоз, фомоз, мучнистая роса, ржавчина.

23. Болезни корней свёклы: ризоктониозы (красная и бурая гниль гниль), фузариоз, сухой склероциоз, парша (обыкновенная, поясковая, прыщеватая).
24. Бактериозы свёклы: бактериальная (дырчатая) пятнистость листьев, рак (зобоватость) корней, туберкулёз, хвостовая гниль (гуммозис).
25. Комплексные и непаразитарные болезни свёклы: сухая гниль (гниль сердечка), дуплистость корней, некроз сосудов, кагатная гниль.
26. Вирусные болезни свёклы и меры борьбы с ними (подробнее - мозаика, желтуха).
27. Болезни листьев лука и чеснока: ложная мучнистая роса, ржавчина, головня.
28. Болезни лукович и меры борьбы с ними: шейковая гниль, сухая (белая) гниль донца, мокрая гниль лука.
29. Жёлтая карликовость лука: диагностика и меры борьбы.
30. Болезни листьев зонтичных культур: мучнистая роса, ржавчина и бурая гниль (фомоз).
31. Гнили корней зонтичных растений: белая, серая, войлочная (ризоктониоз) и мокрая бактериальная гниль.
32. Болезни листьев зонтичных культур: церкоспорозы, септориозы.
33. Неинфекционные (борное голодание), вирусные и микоплазменные болезни зонтичных (огуречная мозаика, столбур зонтичных).
34. Альтернариозы зонтичных культур: чёрная гниль и бурая пятнистость.
35. Корневые гнили хлебных злаков: разнообразие возбудителей и общие меры борьбы, подробнее – «гельминтоспориозные» гнили, фузариозная, офиоболёзная, церкоспореллёзная гниль.
36. Мучнистая роса злаков: биология и специализация возбудителя, типы жизненных циклов.
37. Гельминтоспориозы ячменя (полосатый, сетчатый).
38. Гельминтоспориозы злаков (красно-бурая пятнистость овса, гельминтоспориоз проса).
39. Листовые пятнистости зерновых: септориоз, ринхоспориоз (окаймленная пятнистость), оливковая плесень злаков.
40. Стеблевая (линейная) ржавчина злаков: биология и специализация возбудителя, меры борьбы.
41. Ржавчинные болезни пшеницы (бурая листовая ржавчина, желтая ржавчина) и ржи.
42. Ржавчинные болезни ржи (желтая ржавчина, бурая ржавчина).
43. Ржавчинные болезни ячменя (жёлтая, карликовая, буроватая ржавчина).
44. Корончатая ржавчина овса: биология возбудителя и меры борьбы.
45. Чёрный зародыш пшеницы: возбудители, условия развития и меры профилактики.
46. Болезни зерновых, вызываемые оомицетами: ложная мучнистая роса ржи, склероспороз проса.
47. Листовые пятнистости зерновых: сколекотрихоз, аскохитоз, дилофоспороз.
48. Бактериозы пшеницы: чёрный бактериоз (black chaff), жёлтый (слизистый) бактериоз.

Критерии оценивания:

Результаты экзамена определяются оценками «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно». Критериями оценки результатов изучения курса при экзамене являются следующие показатели.

Оценка «отлично» выставляется студенту, показавшему всестороннее и глубокое изучение программного материала, умение свободно выполнять задания по программе, усвоившему основную литературу, рекомендованную программой, и знакомому с дополнительной литературой, проявившему творческие способности в понимании, изложении и применении учебно-программного материала. Формальный критерий оценки «отлично» - студентом даны правильные ответы на все вопросы теста и экзаменационного билета, а также на дополнительные вопросы, возникшие у экзаменатора в ходе экзамена.

Оценка «хорошо» выставляется студенту, показавшему полное знание программного материала, усвоившему основную литературу, рекомендованную программой, способному к самостоятельному пополнению и обновлению знаний в ходе

дальнейшего обучения и профессиональной деятельности. Формальный критерий оценки «хорошо» - студентом даны правильные ответы на вопросы теста (не менее 80%) и экзаменационного билета, при недостаточно полных и точных ответах на дополнительные вопросы, возникшие у экзаменатора в ходе экзамена.

Оценка «удовлетворительно» выставляется слушателю, показавшему знание программного материала в объеме, необходимом для дальнейшего обучения и профессиональной деятельности, справляющемуся с выполнением заданий, предусмотренных программой, знакомому с основной литературой по программе, но допустившему погрешности в ответе на экзамене, обладающему необходимыми знаниями для их устранения под руководством преподавателя. Формальный критерий оценки «удовлетворительно» - студентом даны правильные ответы на вопросы теста (не менее 50%) и экзаменационного билета (не менее 70%), при недостаточно полных и точных ответах на дополнительные вопросы, возникшие у экзаменатора в ходе экзамена.

Оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, показавшему пробелы в знании программного материала, допустившему принципиальные ошибки в выполнении предусмотренных программой заданий. Формальный критерий оценки «неудовлетворительно» - студентом не даны правильные ответы на вопросы теста (отвечено менее 50%), экзаменационного билета и на дополнительные вопросы, возникшие у экзаменатора в ходе экзамена.

4. Оценочные материалы для проверки остаточных знаний (сформированности компетенций)

Тест (РОПК-1.4, РОПК-4.3)

1. Какие из перечисленных видов грибов входят в число основных возбудителей корневой гнили пшеницы?

- а) *Fusarium gibbosum*, б) *Fusarium avenaceum*, в) *Cercospora grandispora*
- г) *Cochliobolus sativus*, д) *Helminthosporium solani*, е) *Fusarium trichothecioides*

2. Как выглядят конидии возбудителя мучнистой росы злаков?

- а) Бесцветные, игловидные, искривлённые, с 5-7 перегородками. У основания несколько расширены, а у верхнего конца - сужены.
- б) Одноклеточные, бесцветные, цилиндрические, размером 25-30*8-10 мкм. Образуются цепочками на одноклеточных конидиеносцах.
- в) Чёрные, булавовидные, с 6-15 перегородками. Длинной 10-24 мкм, толщиной 5-9 мкм.
- г) Бесцветные, веретеновидно-серповидные, с 3-5 (7) перегородками. В середине несколько расширены, у верхнего конца - сужены, с клеткой-ножкой у нижнего конца.

3. Как выглядят телиоспоры возбудителя линейной ржавчины овса?

- а) Могут быть одноклеточные и двуклеточные, буроватого цвета. По форме продолговатые или булавовидные.
- б) Одноклеточные, желтые, шаровидные, с оболочкой, покрытой мелкими шипиками;
- в) Бурые, двуклеточные, на короткой ножке. Верхняя клетка сверху имеет несколько выростов (от 1 до 8);
- г) Двуклеточные, продолговатые, с перетяжкой, булавовидные, коричневые, гладкие, с утолщенной оболочкой на вершине и удлинённой ножкой;.

4. Какие из перечисленных патогенов капусты обычно поражают корневую систему?

- а) *Peronospora schachtii*, б) *Plasmodiophora brassicae*, в) *Peronospora destructor*

г) *Phoma lingam*, д) *Peronospora brassicae*, е) *Botrytis cinerea*

Ключи: 1 а), б), г); 2 б); 3 г); 4 б), г).

Теоретические вопросы (РОПК 4.1, РОПК-4.3):

1. Пятнистости листьев картофеля: фитофтороз, макроспориоз, альтернариоз.

Ответ должен содержать сведения о внешних признаках поражения растения указанными болезнями; латинском названии, систематическом положении, основных микропризнаках и жизненном цикле возбудителей каждой из перечисленных болезней, вредоносности болезней и основных мерах борьбы с ними.

2. Болезни увядания картофеля: фузариоз, вертициллёз, белая ножка (чёрная парша), пуговичная гниль.

Ответ должен содержать сведения о внешних признаках поражения растений картофеля указанными болезнями; латинском названии, систематическом положении, основных микропризнаках и жизненном цикле возбудителей каждой из перечисленных болезней, вредоносности болезней и основных мерах борьбы с ними.

3. Корневые гнили хлебных злаков: разнообразие возбудителей и общие меры борьбы.

Ответ должен содержать сведения о внешних признаках поражения злаков разными видами фитопатогенов, вызывающих корневые гнили злаков; латинских названиях, систематическом положении, основных микропризнаках и жизненном цикле возбудителей корневой гнили, вредоносности корневых гнилей и основных мерах борьбы с ними.

4. Мучнистая роса злаков: биология и специализация возбудителя, типы жизненных циклов.

Ответ должен содержать сведения о внешних признаках поражения злаков мучнистой росой; латинском названии, систематическом положении, основных микропризнаках и вариантах жизненного цикла возбудителя мучнистой росы, разнообразии специализированных форм и физиологических рас возбудителя мучнистой росы злаков и основных мерах борьбы с ними

Информация о разработчиках

Чикин Юрий Александрович, канд. биол. наук, доцент, доцент кафедры сельскохозяйственной биологии ТГУ