



**Федеральное государственное образовательное учреждение
высшего профессионального образования
Саратовский государственный аграрный университет
имени Н.И. Вавилова**

Агрономический факультет

СОГЛАСОВАНО

Декан факультета

_____/ Шьюрова Н.А./

«___» _____ Г.

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебной работе

_____/ Ларионов С.В./

«___» _____ Г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Дисциплина Экологическая генетика и генетические основы иммунитета в селекции пшеницы

Для специальности 110203 «Защита растений»
Кафедра «Растениеводство, селекция и генетика»

Курс – 4

Объем дисциплины:

Всего часов – 40

Из них: аудиторных – 24

в т.ч. лекции – 24

самостоятельная работа – 16

Форма итогового контроля: зачет

Программу составил: профессор Лобачёв Ю.В.

Саратов 2013

Введение

Рабочая программа:

- предназначена для преподавателей, ведущих данную дисциплину, и студентов специальности 110203 «Защита растений», участвующих в процессе изучения дисциплины;
- содержит все дидактические единицы, предусмотренные государственным образовательным стандартом для дисциплины «Экологическая генетика и генетические основы иммунитета в селекции пшеницы».

Раздел 1. Цели и задачи дисциплины

Целью дисциплины «Экологическая генетика и генетические основы иммунитета в селекции пшеницы» является формирование у студентов базовых знаний по генетическим основам иммунитета пшеницы, раскрытие роли экологической генетики в развитии растениеводства в гармонии с окружающей средой, изучение достижений современной генетики в защите пшеницы от вредителей и возбудителей заболеваний.

В результате изучения дисциплины студент должен:

иметь представление (понимать и уметь объяснить) о механизмах адаптации растений к окружающей среде, о современных знаниях генетического улучшения устойчивости растений к абиотическим и биотическим стрессорам, о разработке стратегии и тактики экологически безопасного производства растениеводческой продукции.

знать:

- основы экологической генетики;
- генетику устойчивости к абиострессорам;
- генетику устойчивости к биострессорам;

уметь:

- быстро находить нужную ему современную информацию по всем вопросам, связанным с экологической генетикой и генетикой иммунитета пшеницы;
- критически её анализировать;
- обобщать и использовать для решения практических задач защиты растений от абио- и биострессоров.

Раздел 2. Исходные требования к подготовленности студентов

Дисциплина «Экологическая генетика и генетические основы иммунитета в селекции пшеницы» состоит из 2 разделов:

1. понятие об экологической генетике как науке;
2. генетические основы иммунитета растений.

Изучение дисциплины «Экологическая генетика и генетические основы иммунитета в селекции пшеницы» базируется на знаниях и навыках, полученных студентами при изучении следующих дисциплин: экология, фитопатология, энтомология, земледелие, растениеводство, биотехнология, генетика, селекция и семеноводство.

Раздел 3. Содержание дисциплины «Экологическая генетика и генетические основы иммунитета в селекции пшеницы»

Таблица 1

Номера разделов	Наименование и содержание тем: лекционных занятий и самостоятельной работы	Количество часов	
		ауди- торные занятия	самостоя- тельная работа
1	2	3	4
		24	16
Раздел 1	Экологическая генетика растений		
	Темы и содержание лекций		
1л	Предмет и методы экологической генетики.	2	-
2л	Рекомбиногенез и его роль в адаптации растений.	2	
3л	Мутагенез и его роль в адаптации растений.	2	-
	Темы для самостоятельного изучения		-
1с	Экологическое значение сорта и гибрида.	-	2
2с	Понятия «адаптация» и «адаптация» организма.	-	2
3с	Классификация мутаций.	-	2
Раздел 2	Генетические основы иммунитета растений		
	Темы и содержание лекций		
4л	Генетика устойчивости к абиотическим стрессорам.	4	-
5л	Генетика устойчивости пшеницы к возбудителям заболеваний.	6	-
6л	Генетика устойчивости пшеницы к вредителям.	6	-
7л	Сохранение генетических ресурсов растений.	2	-
	Темы для самостоятельного изучения		
4с	Характеристика абиотических стрессоров пшеницы в Поволжье.	-	2
5с	Характеристика биотических стрессоров пшеницы в Поволжье.	-	2
6с	Международные хранилища зародышевой плазмы пшеницы.	-	2
	Выходной контроль (зачёт)	-	4

Раздел 4. Краткая организационно-методическая характеристика дисциплины

Обучение по дисциплине «Экологическая генетика и генетические основы иммунитета в селекции пшеницы» проводится в форме лекций и самостоятельной работы. При чтении лекций используются технические средства обучения: мультимедийная установка, образцы оборудования, плакаты. Учебное время распределяется по видам занятий следующим образом: на лекции отводится 24 часа, на самостоятельную работу – 16 часов.

Раздел 5. Самостоятельная работа

Самостоятельная работа включает в себя следующие виды деятельности: подготовку к выходному контролю, изучение программного материала, не вошедшего в лекционный курс.

Всего на самостоятельную работу отводится 16 часов, из них на подготовку к зачету – 4 часа, на самостоятельное изучение – 12 часов.

Раздел 6. Содержание и методика выходного контроля

В качестве выходного контроля по дисциплине «Экологическая генетика и генетические основы иммунитета в селекции пшеницы» предусмотрен зачет. Зачет проводится в форме устного собеседования.

Раздел 7. Материально-техническое обеспечение

В качестве материально-технического обеспечения дисциплины «Экологическая генетика и генетические основы иммунитета в селекции пшеницы» используются:

1. Мультимедийные приложения к лекциям:
 - рекомбиногенез растений;
 - мутагенез растений.
2. Учебный фильм на DVD-диске:
 - Мутации.
3. Плакатная продукция:
 - классификация мутаций.

Раздел 8. Рекомендуемая литература

а) основная литература:

1. Генетика: учебное пособие / ред.: А. А. Жученко. - М. : КолосС, 2004. - 480 с.: ил. - (Учебники и учеб. пособия для студентов высш. учеб. заведений).
2. Генетика: учебное пособие / А. А. Жученко, Ю. Л. Гужов, В. А. Пухальский ; ред. А. А. Жученко ; Международная ассоциация "Агрообразование" . - М. : КолосС, 2006. - 480 с.
3. Генетика: учебник / А. В. Бакай, И. И. Кочиш, Г. Г. Скрипниченко. - М. : КолосС, 2006. - 447 с. : ил. - (Учебники и учеб. пособия для студентов высш. учеб. заведений).
4. Введение в генетику: краткий конспект лекций / В. А. Пухальский ; Международная ассоциация "Агрообразование". - М. : КолосС, 2007. - 224 с.
5. Жимулёв И. Ф. Общая и молекулярная генетика. Новосибирск: Сибирское университетское издательство, 2003. – 479 с.
6. Лобачев Ю.В., А.И. Заварзин, Вертикова Е.А., Е.В. Петрова, И.Н. Чернева; Практическая генетика. Учеб. пособие. (гриф УМО). 2-е изд., ФГОУ ВПО «Саратовский ГАУ». Саратов. 2004. – 80 с.
7. Практикум по генетике: учебное пособие / А. В. Бакай [и др.]; Ассоциация "Агрообразование". - М. : КолосС, 2010. - 301 с.

б) дополнительная литература:

1. Бигон М., Харпер Дж., Таунсен К. Экология. Особи, популяции и сообщества: в 2-х т. Пер. с англ. – М.: Мир, 1989. Т. 1. – 667 с. и Т. 2. – 447с.
2. Инге-Вечтомов С.Г. Генетика с основами селекции. М.: Высшая школа, 1986. – 594 с.
3. Крупнов В.А. Стратегия генетической защиты пшеницы от листовой ржавчины в Поволжье. Вестник Россельхозакадемии. М. 1997. № 6. – С. 12-15.
4. Крупнов В.А. Подходы к улучшению растений: Лекция. / ФГОУ ВПО «Саратовский ГАУ». Саратов, 2002. – 48 с.
5. Крупнов В.А., Дружин А.Е. Пыльная головня пшеницы. – Саратов, 2002. – 162 с.

6. Дружин А.Е., Крупнов В.А. Пшеница и пыльная головня. – Саратов: Изд-во Саратов. ун-та, 2008. – 164 с.
7. К диагнозу проблем производства пшеницы в Саратовской области // Сост. Гузев А.И., Крупнов В.А., Чернева И.Н., Якушев Б.С. – Саратов, 2002. – 51 с.
8. McIntosh R.A., Devos K.M., Dubcovsky J., Rogers W.J. Catalogue of gene symbols for wheat: 2000 Supplement // Wheat Information Service. Japan. 2000, N 91. – P. 33-70.

в) базы данных, информационно-справочные и поисковые системы,

- Электронно-библиотечная система Саратовского государственного аграрного университета имени Н.И. Вавилова - <http://library.sgau.ru>
- Научная электронная библиотека eLibrary - <http://elibrary.ru>
- Электронно-библиотечная система «Айсбук» (iBooks) - <http://ibooks.ru>
- Электронно-библиотечная система издательства «Лань» - <http://www.e.lanbook.com>
- Электронно-библиотечная система «Рукопт» - <http://rucont.ru>
- Электронные информационные ресурсы ЦНСХБ - <http://www.cns hb.ru/>
- Электронная библиотека «Отчеты по НИР» - <http://www.cns hb.ru/>
- Academic Search Premier - <http://www.ebscohost.com/academic/academic-search-premier>
- Ulrich's Periodical Directory - <http://ulrichsweb.serialssolutions.com>
- Электронная библиотека диссертаций РГБ - <http://diss.rsl.ru/>
- Зарубежная база данных реферируемых научных журналов Agris - <http://agris.fao.org/>
- полнотекстовая база данных иностранных журналов Doal
- База данных «Агропром зарубежом» <http://polpred.com>
- <http://ru.wikipedia.org/wiki/>

Вопросы выходного контроля

1. Подходы к экологической генетике: аутэкологический и синэкологический.
2. Типы адаптации организмов к среде.
3. Норма реакции организма. «Переопределение» формулы генотипа.
4. Управление рекомбиногенезом.
5. Комбинации геномов, роль в адаптации.
6. Мутагенез, классификация, роль в адаптации.
7. Пестицидный синдром.
8. Гомологичные и гомеологичные хромосомы. Значение в рекомбинационной селекции.
9. Виды абиотических стрессоров.
10. Стратегия генетического улучшения реакции растений на засуху.
11. Генетическое улучшение толерантности растений к жаре.
12. Типы устойчивости растений к абиотическим стрессорам.
13. Виды биотических стрессоров.
14. Типы устойчивости к болезням.
15. Типы устойчивости растений к вредителям.
16. Принципы повышения конкурентной способности сорта по отношению к сорным растениям.
17. Гипотеза «ген хозяин-ген патогена». Значение гипотезы.
18. Коэволюция или сопряженная эволюция хозяина и патогена.
19. Формула авирулентности / вирулентности и её использование.
20. Дефицит генов устойчивости к вредителям и возбудителям заболеваний.
21. Значение использования чужеродных генов в защите растений от биострессоров.
22. Возможные последствия широкого использования трансгенных сортов.
23. Приспособление вредителей к преодолению генов устойчивости.
24. «Цена» платы за использование генов устойчивости к биострессорам.
25. Значение сочетания генетических, химических, агрономических методов в защите растений от абио- и биострессоров.
26. Значение биоразнообразия, пути его сохранения.
27. Мировые коллекции. Банки генов.

Вопросы самостоятельной работы

1. Принципы выбора сорта для возделывания в хозяйстве.
2. Понятие «опережающая селекция» в защите растений против патогенов.
3. Типы рекомбиногенеза.
4. Возможности управления рекомбиногенезом у растений.
5. Экологическое значение сорта и гибрида.
6. Значение изучения родословных сортов и гибридов в растениеводстве.
7. Принципы определения числа генов устойчивости к патогену без проведения гибридологических скрещиваний и анализов.
8. Понятия адаптация и абаптация организма.
9. Методы сохранения генетического разнообразия.

Учебный график изучения дисциплины «Экологическая генетика и генетические основы иммунитета в селекции пшеницы»

Виды занятий	Всего часов	Неделя																	
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
		Номера тем лекций																	
<i>8-й семестр</i>																			
Лекции	24	1	2	3	4	4	5	5	5	6	6	6	7	-	-	-	-	-	-
Выходной контроль																			ВК