

Міністерство освіти і науки України
Харківський національний аграрний університет ім. В.В. Докучаєва

Затверджено до друку рішенням
вченої ради агрономічного факультету
(протокол № 8 від 22 червня 2020 р.)

ЗАГАЛЬНА СЕЛЕКЦІЯ ТА СОРТОЗНАВСТВО

МЕТОДИЧНІ ВКАЗІВКИ

**до семінарських, практичних занять і самостійної роботи
для здобувачів першого (бакалаврського) рівня
галузі знань 20 «Аграрні науки і продовольство»
спеціальності 201 «Агрономія» (Селекція і генетика
сільськогосподарських культур)**

Укладачі:

Т.І. Гопцій, д-р с.-г. наук, професор, завідувач кафедри генетики, селекції та насінництва ХНАУ ім. В.В. Докучаєва;

С.В. Лиманська, канд. біол. наук, доцент кафедри генетики, селекції та насінництва ХНАУ ім. В.В. Докучаєва;

О.В. Гудим, канд. с.-г. наук, ст. викладач кафедри генетики, селекції та насінництва ХНАУ ім. В.В. Докучаєва

Рецензенти:

М.А. Бобро, д-р с.-г. наук, професор кафедри рослинництва ХНАУ ім. В.В. Докучаєва, чл.-кор. НААН України;

Р.В. Рожков, канд. біол. наук, доцент кафедри генетики, селекції та насінництва ХНАУ ім. В.В. Докучаєва

ЗМІСТ

ВСТУП.....	4
1. Опис навчальної дисципліни	6
2. Інформаційний обсяг навчальної дисципліни.....	7
3. Структура навчальної дисципліни.....	8
4. Теми практичних занять.....	10
5. Самостійна робота	11
6. Методи навчання.....	12
7. Методи контролю.....	13
8. Програмні питання.....	14
9. Питання для самоконтролю.....	17
10. Тестові питання.....	21
Рекомендована література.....	36

ВСТУП

Загальна селекція та сортознавство, базуючись на основних методах досліджень: гібридизації та добору використовує досягнення інших біологічних наук таких як: ботаніка, фізіологія, біохімія, генетика, цитологія, рослинництво, землеробство, фітопатологія і ентомологія, екологія, технологія переробки та зберігання продуктів. Необхідність таких знань полягає у тому, що сучасне сільськогосподарське виробництво пред'являє значні вимоги до нових сортів і гібридів сільськогосподарських культур. Так, знання ботаніки дає змогу селекціонеру орієнтуватися в систематиці вихідного матеріалу, необхідного для створення сорту чи гібрида. Закономірності, пов'язані з механізмами фотосинтезу, живлення, імунітету рослин, розкривають ряд можливостей організмів (продуктивність, стійкість проти стресових факторів, хвороб і шкідників).

Положення генетики про дискретність спадковості, вчення про мутації і модифікації, поняття про генотип і фенотип, домінантність і рецесивність гомо- і гетерозиготність, гетерозис, новоутворення при гібридизації мають виключно важливе значення для розвитку теоретичних основ селекції.

Дисципліна “Загальна селекція та сортознавство” є дисципліною для здобувачів агрономічного факультету спеціальності „Агрономія”.

Метою курсу „Загальна селекція та сортознавство сільськогосподарських культур” є вивчення здобувачами теоретичних і практичних основ селекції рослин.

Завданням дисципліни є формування у здобувачів знань та умінь з наукових основ та сучасних методів селекції сільськогосподарських культур.

У результаті вивчення дисципліни здобувач повинен:

знати: завдання та головні напрями селекції, її роль в інтенсифікації землеробства; учення про сорт та вихідний матеріал у селекції рослин; закономірності формоутворюючого процесу та дію добору в селекційних популяціях; методи створення та оцінки селекційного матеріалу; організацію

і техніку селекційного процесу; організацію і методику сортовипробування та порядок включення нових сортів і гібридів до Державного реєстру сортів рослин України;

у м і т и : одержувати селекційний матеріал із застосуванням методів внутрішньовидової, віддаленої гібридизації, індукованого мутагенезу, поліплоїдії, гаплоїдії; добирати методи оцінки вихідного та селекційного матеріалу, проводити добір залежно від завдань селекції; здійснювати закладання всіх видів селекційних розсадників та проводити сортовипробування. Визначати сорти і гібриди сільськогосподарських культур на основі екологічної, генетичної характеристики, таксономічних і сортових ознак.

Перелік компетентностей

Інтегральна компетентність – здатність розв'язувати складні спеціалізовані задачі та практичні проблеми з агрономії, що передбачає застосування теорії та методів відповідної науки і характеризується комплексністю та невизначеністю умов.

Загальні компетентності:

1. Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу.
2. Прагнення до збереження навколишнього середовища.

Спеціальні (фахові) компетентності:

1. Здатність та розуміння предметної області та розуміння професійної діяльності.
2. Здатність розв'язувати широке коло проблем та завдань у процесі вирощування с.-г. культур шляхом розуміння їх біологічних особливостей та використання як теоретичних, так і практичних методів.

Міждисциплінарні зв'язки

Загальна селекція та сортознавство, базуючись на основних методах досліджень гібридизації та добору використовує досягнення інших біологічних наук, таких як: ботаніка, фізіологія, біохімія, генетика, цитологія, рослинництво, землеробство, фітопатологія і ентомологія, екологія,

технологія переробки та зберігання продуктів. Необхідність таких знань полягає у тому, що сучасне сільськогосподарське виробництво пред'являє значні вимоги до нових сортів і гібридів сільськогосподарських культур. Так, знання ботаніки дає змогу селекціонеру орієнтуватися в систематиці вихідного матеріалу, необхідного для створення сорту чи гібрида. Закономірності, пов'язані з механізмами фотосинтезу, живлення, імунітету рослин, розкривають ряд можливостей організмів (продуктивність, стійкість проти стресових факторів, хвороб і шкідників).

Положення генетики про дискретність спадковості, вчення про мутації і модифікації, поняття про генотип і фенотип, домінантність і рецесивність гомо- і гетерозиготність, гетерозис, новоутворення при гібридизації мають виключно важливе значення для розвитку теоретичних основ селекції.

На вивчення навчальної дисципліни відведено 300 год/10 кредитів ECTS.

1. ОПИС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Найменування показників	Галузь знань, напрям підготовки, освітньо-кваліфікаційний рівень	Характеристика навчальної дисципліни
		денна форма навчання
Кількість кредитів – 10	Галузь знань 20 «Аграрні науки та продовольство»	вибіркова
Модулів – 2	Спеціальність (професійне спрямування): «201 Агрономія»	Рік підготовки:
Змістових модулів – 4		2018, 2019
Загальна кількість годин – 300	ОС: «бакалавр»	Семестр – перший, другий
Аудиторних – 148 Самостійної роботи здобувача – 122 Польова практика – 30		Лекції – 50 год
		Практичні – 98 год
		Самостійна робота – 122 год
		Практика – 30 год
	Вид контролю: поточний, проміжний, модульний, семестровий, екзамен	

2. ІНФОРМАЦІЙНИЙ ОБСЯГ НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Змістовий модуль 1. Основні завдання і напрями селекції рослин, етапи її розвитку. Поняття про вихідний матеріал. Внутрішньовидова та віддалена гібридизація як методи створення вихідного матеріалу.

Тема 1. Вступ. Селекція як наука і галузь сільськогосподарського виробництва.

Тема 2. Основні завдання та напрями селекції рослин.

Тема 3. Поняття про вихідний матеріал. Аналітична селекція.

Тема 4. Внутрішньовидова гібридизація.

Тема 5. Віддалена гібридизація.

Змістовий модуль 2. Поліплоїдія, мутагенез, гетерозис, добір у селекції рослин, техніка селекційного процесу, види сортовипробування.

Тема 1. Експериментальна зміна числа хромосом для цілей селекції.

Тема 2. Мутагенез у селекції рослин.

Тема 3. Селекція гетерозисних гібридів.

Тема 4. Добір і формування сорту.

Тема 5. Організація і техніка селекційного процесу.

Тема 6. Державне сортовипробування.

Змістовий модуль 3. Методи оцінки вихідного і селекційного матеріалу.

Тема 1. Оцінка на продуктивність та придатність до механізованого вирощування.

Тема 2. Оцінка на посухостійкість.

Тема 3. Оцінка на зимостійкість.

Тема 4. Оцінка на стійкість до хвороб і шкідників.

Тема 5. Оцінка вихідного і селекційного матеріалу за якістю продукції.

Змістовий модуль 4. Сортознавство сільськогосподарських культур.

Тема 1. Сортознавство та сорти ячменю.

Тема 2. Сортознавство та сорти вівса.

Тема 3. Сортознавство та сорти проса.

Тема 4. Сортознавство та сорти і гібриди кукурудзи.

Тема 5. Сортознавство та гібриди соняшнику.

Тема 6. Сортознавство та сорти гороху.

Тема 7. Сортознавство та сорти пшениці.

3. СТРУКТУРА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Назви змістових модулів і тем	Кількість годин											
	денна форма						заочна форма					
	усього	у тому числі					усього	у тому числі				
		л.	п.	лаб.	інд.	с.р.		л.	п.	лаб.	інд.	с.р.
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Змістовий модуль 1. Основні завдання і напрями селекції рослин, етапи її розвитку. Поняття про вихідний матеріал. Внутрішньовидова та віддалена гібридизація як методи створення вихідного матеріалу												
Тема 1. Вступ. Селекція як наука і галузь сільськогосподарського виробництва	2											
Тема 2. Основні завдання і напрями селекції рослин	4											
Тема 3. Поняття про вихідний матеріал. Аналітична селекція	2											
Тема 4. Внутрішньовидова гібридизація	6	2										
Тема 5. Віддалена гібридизація	4	2										
Разом за змістовим модулем 1	22	18	4									
Змістовий модуль 2. Поліплоїдія, мутагенез, гетерозис, добір у селекції рослин, техніка селекційного процесу, види сортовипробування												
Тема 1. Експериментальна зміна числа хромосом для цілей селекції	6	2										

Тема 2. Мутагенез у селекції рослин		6	2										
Тема 3. Селекція гетерозисних гібридів		6	2										
Тема 4. Добір і формування сорту		4	2										
Тема 5. Організація і техніка селекційного процесу		4	2										
Тема 6. Державне сортовипробування		6											
Разом за змістовим модулем 2		32	10										
Змістовий модуль 3. Методи оцінки вихідного і селекційного матеріалу													
Тема 1. Оцінка на продуктивність та придатність до механізованого вирощування			4			10							
Тема 2. Оцінка на посухостійкість			4			10							
Тема 3. Оцінка на зимостійкість			4			10							
Тема 4. Оцінка на стійкість до хвороб і шкідників			4			10							
Тема 5. Оцінка вихідного і селекційного матеріалу за якістю продукції			4			10							
Разом за змістовим модулем 3			20			50							
Змістовий модуль 4. Сортознавство сільськогосподарських культур													
Тема 1. Сортознавство та сорти ячменю			8			12							
Тема 2. Сортознавство та сорти вівса			8			12							
Тема 3. Сортознавство та сорти проса			8			2							
Тема 4. Сортознавство та гібриди кукурудзи			6			12							

Тема 5. Сортознавство та гібриди соняшнику		8		10						
Тема 6. Сортознавство та сорти пшениці		18		14						
Тема 7. Сортознавство та сорти гороху		8		10						
Разом за змістовим модулем 4		54		72						
Усього годин	50	98		122						

4. ТЕМИ ПРАКТИЧНИХ ЗАНЯТЬ

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
1	Сортові ознаки, методика ВОС. Задача на сортові ознаки та сорти ячменю	8
2	Сортові ознаки, методика ВОС. Задача на сортові ознаки та сорти вівса	8
3	Сортові ознаки, методика ВОС. Задача на сортові ознаки та сорти проса	8
4	Сортові ознаки, методика ВОС. Задача на сортові ознаки та сорти і гібриди кукурудзи	6
5	Сортові ознаки, методика ВОС. Задача на сортові ознаки та сорти пшениці	18
6	Сортові ознаки, методика ВОС. Задача на сортові ознаки та сорти гороху	8
7	Сортові ознаки, методика ВОС. Задача на сортові ознаки та гібриди соняшнику	8
8	Залікова робота з методів оцінки вихідного і селекційного матеріалу на продуктивність та придатність до механізованого вирощування	4
9	Залікова робота з методів оцінки вихідного і селекційного матеріалу на посухостійкість	4
10	Залікова робота з методів оцінки вихідного і селекційного матеріалу на зимостійкість	4
11	Залікова робота з методів оцінки вихідного і селекційного матеріалу на стійкість до хвороб і шкідників	4
12	Залікова робота з методів оцінки вихідного і селекційного матеріалу на якість продукції	4
13	Тестовий контроль з теми “Внутрішньовидова гібридизація”	2
14	Тестовий контроль знань з теми “Віддалена гібридизація”	2

15	Тестовий контроль знань з теми “Поліплоїдія”	2
16	Тестовий контроль знань з теми “Гетерозис”	2
17	Тестовий контроль знань з теми “Мутагенез”	2
18	Тестовий контроль знань з теми “Методи добору в селекції”	2
19	Тестовий контроль знань з теми “Організація і техніка селекційного процесу	2
	Разом	98

5. САМОСТІЙНА РОБОТА

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
1	На основі трьох колосів зробити опис сортових ознак ячменю, результати занести в робочий зошит із сортознавства, с. 26	12
2	Визначити види та різновиди вівса, результати занести в робочий зошит із сортознавства, с. 36	12
3	Визначити різновиди кукурудзи, результати занести в робочий зошит із сортознавства, с. 68	12
4	Визначити підвиди проса, результати занести в робочий зошит із сортознавства, с. 75	2
5	Визначити різновиди гороху, результати занести в робочий зошит із сортознавства, с. 56	10
6	Визначити різновиди пшениці результати занести в робочий зошит із сортознавства, с. 3	14
7	Визначити різновиди соняшнику, результати занести в робочий зошит із сортознавства, с. 62	10
8	Методи оцінки вихідного і селекційного матеріалу на продуктивність та придатність до механізованого вирощування	10
9	Методи оцінки вихідного і селекційного матеріалу на посухостійкість	10
10	Методи оцінки вихідного і селекційного матеріалу на зимостійкість	10

11	Методи оцінки вихідного і селекційного матеріалу на стійкість до хвороб і шкідників	10
12	Методи оцінки вихідного і селекційного матеріалу на якість продукції	10
	Разом	122

Самостійна робота здобувачів під час лекцій

1. Конспектування лекцій та опрацювання тем, що вивчаються.
2. Проведення лекційної атестації здобувачів шляхом аналізу їх знань через відповіді на короткі завдання за темою попередньої лекції (5–10 хвилин).

6. МЕТОДИ НАВЧАННЯ

Під час вивчення курсу “Загальна селекція та сортознавство сільськогосподарських культур” використовують такі методи навчання:

1. Група методів за джерелом інформації і сприйняття навчальної інформації (лекція, бесіда, розповідь), **наочні** (ілюстрація, демонстрація), **практичні** (вивчення методів постановки польового експерименту на дослідному полі).

2. Група методів за логікою передачі та сприйняття навчального матеріалу: **індуктивні, дедуктивні, аналітичні та синтетичні**.

3. Група методів за ступенем самостійного мислення під час засвоєння знань – **репродуктивні, продуктивні**, а саме: **дослідницькі**, пошукові, частково-пошукові.

4. Група методів за ступенем управління навчальним процесом: навчання під керівництвом викладача, самостійна робота з підручниками і науковою літературою, текстами лекцій, лабораторно-практичних і семінарських занять, робота з комп'ютером, виконання тестових завдань тощо.

7. МЕТОДИ КОНТРОЛЮ

Контроль знань, умінь і навичок здобувачів – невід'ємна складова педагогічного процесу та форма зворотного зв'язку під час вивчення курсу «Загальна селекція та сортознавство» використовуємо такі види контролю: 1) поточний; 2) періодичний (проміжний); підсумковий.

Поточний контроль – контроль рівня знань та вмінь у процесі навчання, який проводиться на лекціях, лабораторно-практичних заняттях. Його види та форми:

- **експрес-опитування** – опитування на засвоєння попередньої лекції (на початку чергової лекції); опитування під час лекції на розуміння її суті; контроль за засвоєнням матеріалу лекції; семінарські заняття; співбесіда; програмований контроль знань (картки, вирішення проблемних і ситуаційних завдань, тестування); модульний контроль;

- **періодичний (проміжний) контроль** – це контроль після вивчення розділу, теми змістових модулів. Він включає такі види контролю: контрольні роботи; колоквіуми; тестові опитування; контроль за формуванням практичних умінь і навичок; контроль за умінням вирішувати професійно орієнтовані завдання;

- **підсумковий контроль** – це контроль, який здійснюється в кінці вивчення курсу. Це семестровий контроль, заліки, комплексні контрольні завдання, семестрові іспити.

Розподіл балів, які отримують здобувачі

Поточне тестування та самостійна робота				Підсумковий тест (іспит)	Сума
Змістовий модуль 1 (20 %)	Змістовий модуль 2 (30 %)	Змістовий модуль 3 (10 %)	Змістовий модуль 4 (20 %)	20 %	100

Модуль 1					Модуль 2						Модуль 3					Модуль 4						
Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т
1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	6	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	6	7
4	4	4	4	4	5	5	5	5	5	5	2	2	2	2	2	3	3	3	3	3	3	2

Шкала оцінювання: національна та ECTS

Сума балів за всі види навчальної діяльності	Оцінка ECTS	Оцінка за національною шкалою	
		для екзамену, курсового проекту (роботи), практики	для заліку
90– 100	A	відмінно	зараховано
82– 89	B	добре	
75– 81	C		
66– 74	D	задовільно	
60– 65	E		
35– 59	FX	незадовільно з можливістю повторного складання	не зараховано з можливістю повторного складання
0– 34	F	незадовільно з обов'язковим повторним вивченням дисципліни	не зараховано з обов'язковим повторним вивченням дисципліни

8. ПРОГРАМНІ ПИТАННЯ

1. Класифікація мутацій за характером змін генотипу.
2. Гаплоїдія і її використання.
3. Індивідуально-родинний добір.
4. Електромагнітні випромінювання як мутаційний фактор.
5. Виявлення гаплоїдів.
6. Родинно-груповий добір.
7. Етапи розвитку селекції.
8. Методи одержання гаплоїдів.
9. Метод половинок або залишків.
10. Типи кастрації та запилення у рослин.
11. Використання гаплоїдів у селекції.
12. Оцінка продуктивності.

13. Неіонізуюче випромінювання.
14. Анеуплоїдія і її використання в селекції.
15. Оцінка зимостійкості.
16. Групи хімічних мутагенів.
17. Суть і значення гетерозису.
18. Метод монолітів.
19. Обробка матеріалу хімічними мутагенами.
20. Генетичні основи гетерозису.
21. Метод стелажів.
22. Типи схрещувань в селекції рослин.
23. Інцухт. Його використання в селекції на гетерозис.
24. Оцінка посухостійкості.
25. Методи роботи з мутантними поколіннями.
26. Методи створення самозапиленних ліній.
27. Оцінка стійкості проти хвороб.
28. Теоретичні основи віддаленої гібридизації.
29. Типи гібридів кукурудзи.
30. Оцінка стійкості проти вилягання.
31. Безплідність віддалених гібридів, її причини та методи подолання.
32. Використання ЦЧС у селекції на гетерозис.
33. Колекційний і гібридний розсадник.
34. Особливості процесу формоутворення при віддаленій гібридизації.
35. Створення стерильних аналогів.
36. Селекційний розсадник.
37. Додавання і заміщення хромосом.
38. Комбінований метод створення аналогів-відновлювачів фертильності.
39. Конкурсне сортовипробування.
40. Передача ознак за допомогою кросинговеру.
41. Створення відновлювачів фертильності на фертильній основі.

42. Контрольний розсадник.
43. Синтез амфідиплоїдів.
44. Створення відновлювачів на стерильній основі.
45. Попереднє сортовипробування.
46. Перенос геномів одного виду в цитоплазму іншого.
47. Використання явища гетерозису на основі полікросів.
48. Аналітична і синтетична селекція.
49. Досягнення і перспективи використання методу віддаленої гібридизації.
50. Використання явища несумісності в селекції на гетерозис.
51. Організація державного сортовипробування.
52. Класифікація поліплоїдів.
53. Проблема закріплення гетерозису.
54. Порядок включення нових сортів і гібридів у державне сортовипробування.
55. Експериментальне одержання поліплоїдів.
56. Розвиток теорії добору і його творча роль.
57. Індивідуальний багаторазовий добір.
58. Анатоомо-морфологічні, фізіологічні і біохімічні особливості поліплоїдів.
59. Масовий добір.
60. Принципи добору пар для схрещування при внутрішньовидовій гібридизації.
61. Поняття про модель сорту.
62. Рекурентний добір.
63. ЦЧС у кукурудзи.
64. Використання автополіплоїдів у селекції.
65. Індивідуальний добір у самозапилених культур.
66. Схеми отримання гібридного насіння у кукурудзи.
67. Проблема закріплення гетерозису.

68. Класифікація поліплоїдів.
69. Порядок включення нових сортів і гібридів у державне сортовипробування.
70. Класифікація сортів за походженням та способами виведення.
71. Синтез амфідиплоїдів.
72. Створення відновлювачів на стерильній основі.
73. Етапи розвитку селекції.
74. Комбінований метод створення аналогів-відновлювачів фертильності.
75. Конкурсне сортовипробування.
76. Гаплоїдія в селекції рослин.
77. Використання явища гетерозису на основі полікросів.
78. Аналітична і синтетична селекція.
79. Проблеми віддаленої гібридизації та методи їх подолання.
80. Використання явища несумісності в селекції на гетерозис.
81. Організація державного сортовипробування.
82. Класифікація хімічних мутагенів.
83. Виявлення гаплоїдів.
84. Родинно-груповий добір.
85. Вихідний матеріал у селекції рослин.
86. Методи одержання гаплоїдів.
87. Метод половинок або залишків.
88. Класифікація мутацій за фенотипом.
89. Використання алополіплоїдів у селекції.
90. Розподіл сортів сільськогосподарських культур за походженням і способами виведення.

9. ПИТАННЯ ДЛЯ САМОКОНТРОЛЮ

(до розділу «Методи оцінки вихідного і селекційного матеріалу»)

1. Укажіть два основні типи вилягання зернових культур.
2. Як оцінити стійкість рослин до вилягання в балах?

3. У чому сутність методу оцінки рослин зернових культур до вилягання, розробленого в Московському селекцентрі?
4. Як здійснюється оцінка вихідного і селекційного матеріалу зернових культур на стійкість до обсіпання?
5. За якими показниками визначається придатність сортів картоплі до механізованого вирощування?
6. Які показники використовуються при визначенні придатності зразків кукурудзи до механізованого вирощування?
7. Що таке продуктивність?
8. Дайте визначення методу суцільного обліку.
9. Дайте визначення методу пробних ділянок.
10. Які показники враховуються при створенні сортів та гібридів інтенсивного типу?
11. Як у балах оцінюється зимостійкість рослин?
12. Як створюються провокаційні фони при проведенні оцінки зимостійкості?
13. Коли здійснюється відбір монолітів?
14. Які типи стелажів використовують у разі визначення зимостійкості озимих культур?
15. Укажіть прискорений метод відрощування рослин при визначенні стану посівів озимих культур.
16. Охарактеризуйте тетразольний метод визначення зимостійкості рослин.
17. Як створити провокаційні фони при визначенні стійкості рослин озимих культур проти випрівання?
18. Як здійснюється оцінка стійкості рослин озимих культур до снігової пліснявки?
19. Укажіть методи оцінки стійкості рослин до вимокання.
20. Хто розробив польовий метод визначення стійкості рослин озимих культур до льодяної кірки?

21. Метод оцінки морозостійкості рослин за забарвленням живих та мертвих тканин.
22. Укажіть фізіологічні й біохімічні методи визначення зимостійкості.
23. Охарактеризуйте метод В.Я. Юр'єва (сівба в ящиках).
24. Як здійснюється облік приросту сухої речовини?
25. Охарактеризуйте метод засушників.
26. Як здійснюється оцінка посухостійкості в сушувальних камерах?
27. У чому сутність методу в'янення?
28. Що таке засушник?
29. Які фізіологічні методи застосовуються для визначення реакції рослин на погіршення водозабезпечення та підвищення температури?
30. Як здійснюється облік хвороб дифузного характеру?
31. Як здійснюється облік ураження рослин іржею?
32. Укажіть способи штучного зараження пшениці і ячменю летючою сажкою.
33. Як визначається стійкість вихідного і селекційного матеріалу пшениці проти твердої сажки?
34. Як здійснюється оцінка стійкості вихідного і селекційного матеріалу зернових культур проти корневих гнилей?
35. Для якої зернової культури борошниста роса найбільш шкодочинна?
36. Як здійснюється оцінка вихідного й селекційного матеріалу ячменю на стійкість проти гелмінтоспоріозу?
37. Як здійснюється оцінка вихідного й селекційного матеріалу зернових культур, картоплі на стійкість до вірусних хвороб?
38. Як здійснюється облік фітофторозу на картоплі в польових умовах?
39. Де проводиться оцінка вихідного й селекційного матеріалу картоплі на стійкість до раку?
40. Як здійснюється оцінка вихідного й селекційного матеріалу соняшнику на стійкість до вовчка?

41. Які шкідники вважаються монофагами?
42. Коли здійснюється відбір зразків ярої пшениці, ячменю і вівса для визначення пошкодження шведською мухою?
43. Коли визначається ушкодження рослин зернових культур стебловими трачами?
44. Які показники використовуються при проведенні оцінки вихідного й селекційного матеріалу зернових культур на стійкість проти гессенської мухи?
45. Які характерні ознаки ушкодження рослин зернових культур шкідливою черепашкою?
46. Як здійснюється облік ушкодження гороху гороховою зернівкою?
47. Як визначається ураження пшениці трипсами?
48. Скільки разів протягом вегетаційного періоду проводять оцінку вихідного й селекційного матеріалу озимої і ярої пшениці на ушкодження зимуючою черепашкою?
49. Як створюється провокаційний фон для визначення стійкості ярої пшениці й ярого ячменю проти шведської мухи?
50. Як оцінюється склоподібність зерна пшениці?
51. Як оцінюється водопоглинальна здатність борошна пшениці?
52. Охарактеризуйте метод седиментації.
53. Що визначає альвеограф?
54. Які показники застосовуються при визначенні пивоварних якостей зерна ячменю?
55. Який прилад застосовується для одержання характеристики амілазного комплексу жита?
56. Які показники характеризують якість бульб картоплі?
57. Який вміст білка повинен бути в зерні вівса харчового і кормового напрямів використання?
58. Охарактеризуйте методи визначення лузжистості сім'янок вихідного й селекційного матеріалу соняшнику.

59. Які методи застосовують для визначення вмісту олії в сім'янок соняшнику?

10. ТЕСТОВІ ПИТАННЯ

1. *Укажіть основні етапи розвитку селекції:*

- а) примітивний;
- б) народний;
- в) промисловий;
- г) науковий.

2. *Визначте поняття мікроцентрів походження та формування культурних рослин:*

а) центри походження, виникнення яких, як правило, збігається з центрами різноманітності видових і різновиднісних форм культурних рослин;

б) центри походження, виникнення яких пов'язане з розвитком товарообігу і спілкування між районами землеробства;

в) центри походження, виникнення яких пов'язане з процесом внутрішньовидової диференціації рослин під впливом ізоляції;

г) усі відповіді правильні.

3. *Визначте поняття первинних центрів походження та формування культурних рослин:*

а) центри походження, виникнення яких, як правило, збігається з центрами різноманітності видових і різновиднісних форм культурних рослин;

б) центри походження, виникнення яких пов'язане з розвитком товарообігу і спілкування між районами землеробства;

в) центри походження, виникнення яких пов'язане з процесом внутрішньовидової диференціації рослин під впливом ізоляції;

г) усі відповіді правильні.

4. *Визначте поняття вторинних центрів походження та формування культурних рослин:*

а) центри походження, виникнення яких, як правило, збігається з центрами різноманітності видових і різновиднісних форм культурних рослин;

б) центри походження, виникнення яких пов'язане з розвитком товарообігу і спілкування між районами землеробства;

в) центри походження, виникнення яких пов'язане з процесом внутрішньовидової диференціації рослин під впливом ізоляції;

г) усі відповіді правильні.

5. *Кому належить вислів “Селекція – це еволюція, спрямована волею людини”:*

а) М.І. Вавилову;

б) І.В. Мічуріну ;

в) Г.Д. Карпеченку;

г) В.П. Рімпау.

6. *Загальна адаптивна здатність – це:*

а) здатність протистояти критичним температурам і умовам вологозабезпечення;

б) здатність генотипу давати постійно порівняно високий урожай за різних умов вирощування;

в) здатність забезпечувати стійкість до біотичних факторів на рівні нижчому від порогу шкодочинності;

г) стійкість генотипу до дії конкретних умов середовища (екстремальних температур, посухи, ураження хворобами, пошкодження шкідниками тощо).

7. *Видатний селекціонер України, іменем якого названо Миронівський селекційний центр:*

а) Ф.Г. Кириченко;

б) П.Х. Гаркавий;

в) В.М. Ремесло;

г) О.С. Мусіяка.

8. *Екотип вихідного матеріалу, якому віддають переваги в селекції на посухостійкість:*

а) лісостеповий;

б) степовий;

в) лісовий;

г) поліський.

9. *Визначте поняття принципу підбору батьківських пар при внутрішньовидовій гібридизації на основі тривалості фаз вегетації:*

а) принцип селекції, оснований на використанні доборів з гібридних популяцій, створених шляхом схрещування географічно віддалених форм;

б) принцип, який дає змогу доповнювати одну форму іншою за елементами структури врожаю;

в) принцип, який застосовується для створення сортів, що поєднують достатньо високу врожайність і ранньостиглість;

г) принцип, що передбачає врахування расового складу збудників захворювань.

10. *З наведених формул виберіть насичуючі схрещування:*

а) $((A \times B) \times V) \times G$;

б) $A \times B, B \times A$;

в) $((A \times B) \times B) \times B$;

г) $(A \times B) \times B) \times ((A \times B) \times A)$.

11. *Головний принцип добору батьківських пар під час схрещування:*

а) за висотою батьківських форм;

б) еколого-географічний;

в) добір пар за кількістю зерен у суцвітті;

г) добір пар на основі відмінностей у стійкості сортів проти захворювання.

12. *Класифікація сортів за походженням:*

- а) дефіцитні;
- б) перспективні;
- в) місцеві;
- г) екстенсивні та інтенсивні.

13. Класифікація сортів за способом виведення:

- а) гібридні і мутантні;
- б) дефіцитні;
- в) перспективні;
- г) вітчизняні та зарубіжні.

14. Класифікація сортів за новизною, значенням:

- а) місцеві та селекційні;
- б) гібридні і мутантні;
- в) перспективні;
- г) вітчизняні та зарубіжні.

15. Теоретичною основою селекції є:

- а) ботаніка;
- б) генетика;
- в) фізіологія рослин;
- г) рослинництво.

16. Головна вимога виробництва до сортів польових культур:

- а) великовагове, вирівняне і виповнене зерно;
- б) придатність до механізованого вирощування і збирання;
- в) стійкість проти хвороб і шкідників;
- г) висока і стабільна урожайність за роками.

17. Які відкриття з віддаленої гібридизації належать М.В. Цицину:

- а) отримано фертильний гібрид між редькою і капустою;
- б) проведено схрещування між пшеницею і пирієм;
- в) проведено міжвидові і міжродові схрещування багатьох плодкових культур;
- г) уперше отримано фертильний гібрид між пшеницею і житом?

18. Визначте поняття еколого-географічного принципу підбору батьківських пар при внутрішньовидовій гібридизації :

а) принцип селекції, оснований на використанні доборів з гібридних популяцій, створених шляхом схрещування географічно віддалених форм;

б) принцип, який дає змогу доповнювати одну форму іншою за елементами структури врожаю;

в) принцип, який застосовується для створення сортів, що поєднують достатньо високу врожайність і ранньостиглість;

г) принцип, який передбачає врахування расового складу збудників захворювань.

19. Укажіть визначення, яке характеризує місцевий сорт:

а) сорт, створений у науково-дослідних установах при застосуванні наукових методів селекції та оцінки вихідного матеріалу;

б) сорт, який створено внаслідок природного і штучного добору при вирощуванні культури в певній місцевості;

в) сорт, оснований на використанні доборів з гібридних популяцій, створених шляхом схрещування географічно віддалених форм;

г) сорт, який передбачає врахування расового складу збудників захворювань.

20. Головна ознака моделі сорту майбутнього:

а) набір ознак;

б) генетичний потенціал;

в) адаптована цілеспрямованість;

г) стійкість до факторів довкілля.

21. Вихідний матеріал, який завозять з-за кордону:

а) мутантні форми;

б) поліплоїдні форми;

в) гібридні форми;

г) інтродукційні зразки.

22. Інтродукція рослин – це:

а) будь-яка робота, пов'язана з перенесенням рослин з одного місця на інше;

б) перенесення рослин з їх батьківщини в місце, де вони раніше не вирощувались, для використання;

в) вирощування рослин у захищеному ґрунті;

г) пересадка рослин із розсадника в поле.

23. Яке визначення характеризує першу форму інтродукції рослин – натуралізацію:

а) пристосування популяцій рослин до нових умов середовища за рахунок генетичних змін на основі природного і штучного доборів спонтанних мутантів;

б) переселення рослин у нові райони з близькими умовами середовища;

в) пристосування популяцій рослин до нових умов середовища за рахунок генетичних змін на основі природного добору спонтанних мутантів;

г) пристосування популяцій рослин до нових умов середовища за рахунок генетичних змін на основі штучного добору спонтанних мутантів?

24. Яке визначення характеризує другу форму інтродукції рослин – акліматизацію:

а) пристосування популяцій рослин до нових умов середовища за рахунок генетичних змін на основі природного і штучного доборів спонтанних мутантів;

б) переселення рослин у нові райони з близькими умовами середовища;

в) підвищення врожайності за ввезення культури;

г) поліпшення якості продукції?

25. Адаптивний потенціал рослин – це:

а) здатність протистояти критичним температурам і умовам вологозабезпечення;

б) здатність забезпечувати стійкість до біотичних факторів на рівні, нижчому від порогу шкодочинності;

в) здатність протистояти умовам вологозабезпечення;

г) їх здатність пристосуватися до умов середовища за рахунок як онтогенетичної, так і генетичної мінливості.

26. Аналітична селекція ґрунтується на:

- а) доборі кращих рослин із мутантних популяцій;
- б) доборі родоначальних елітних рослин із природних популяцій місцевих сортів методом їх розкладання (аналізу) на окремі лінії;
- в) використанні для добору вихідного матеріалу, створюваного методом гібридизації;

г) усі відповіді правильні.

27. Прості схрещування:

- а) міжгібридні;
- б) парні;
- в) насичуючі;
- г) конвергентні.

28. Найкращий спосіб запилення:

- а) нанесення пилку на приймочку маточки;
- б) нанесення пилку на верхівку квіткової луски;
- в) нанесення пилку на квітку;
- г) нанесення пилку на бутон.

29. Материнську форму позначають так:

- а) АхВ;
- б) ВхА;
- в) ♀ ;
- г) ♂.

30. Бекрос – це:

- а) багаторазові схрещування гібрида з материнською формою;
- б) багаторазові схрещування гібрида з батьківською формою;
- в) схрещування гібрида з однією із батьківських форм;
- г) насичуючі схрещування.

31. Бекрос позначають так:

- а) $A \times B$;
- б) $B \times A$;
- в) $(A \times B) \times A$ або $(A \times B) \times B$;
- г) $(A \times B) \times C$ або $(A \times B) \times (C \times D)$.

32. Реципрокні схрещування – це:

- а) схрещування материнської форми з батьківською і навпаки;
- б) насичуючі схрещування;
- в) складні схрещування;
- г) конвергентні схрещування.

33. Укажіть визначення сорту лінійного походження:

- а) розмножене потомство однієї елітної рослини, одержаної методом індивідуального добору з природної чи штучної популяції;
- б) сукупність подібних за морфологічними ознаками, але спадково неоднорідних рослин перехресно або самозапильної культури;
- в) створено в результаті внутрішньовидової або віддаленої гібридизації з подальшим відбором з гібридної популяції;
- г) створено в результаті мутагенезу.

34. Із поданих нижче характеристик визначити методи, які дозволяють усунути несхрещуваність генетично далеких видів, що виникає при віддаленій гібридизації:

- а) використання реципрокних схрещувань, схрещування різних біотипів, зміна рівня плоідності батьківських форм, видалення приймочки і заміна її живильною сумішшю, застосування посередника, вкорочення стовпчика приймочки, занесення пилку в середину зав'язі, вегетативне зближення форм, що схрещуються, метод злиття протопластів;
- б) застосування методу культури зародків, щеплення гібридних стебел рослини однієї з батьківських форм;
- в) використання повторних схрещувань, подвоєння кількості хромосом у гібридних рослин, створення сприятливих умов під час цвітіння рослин;
- г) усі відповіді правильні.

35. *Конвергентні схрещування – це:*

- а) схрещування двох батьківських форм;
- б) схрещування гібрида паралельно з обома його батьківськими формами;
- в) схрещування гібрида з материнською формою;
- г) схрещування гібрида з батьківською формою.

36. *З наведених формул виберіть реципроктні схрещування:*

- а) $((A \times B) \times V) \times \Gamma$;
- б) $A \times B, B \times A$;
- в) $((A \times B) \times B) \times B$;
- г) $(A \times B) \times B) \times ((A \times B) \times A)$.

37. *Основне призначення методів посередника:*

- а) підвищити продуктивність;
- б) подолати несхрещуваність;
- в) підвищити якість;
- г) підвищити зимостійкість.

38. *Міжвидовий гібрид тритикале був створений в:*

- а) Інституті рослинництва імені В. Юр'єва НААН України (м. Харків);
- б) селекційно-генетичному інституті – Національний центр насіннезнавства та сортовивчення (м. Одеса);
- в) Миронівському інституті пшениці ім. В.М. Ремесла НААН України (м. Миронівка);
- г) Інституті зернового господарства НААН України (м. Дніпропетровськ).

39. *Тритикале отримують шляхом:*

- а) схрещування м'якої пшениці з житом і поліплоїдія;
- б) схрещування пшениці з пирієм;
- в) схрещування твердої пшениці зі спельтою;
- г) схрещування пшениці з ячменем.

40. *Міжвидовий гібрид тритикале було створено в:*

- а) Інституті рослинництва імені В.Я. Юр'єва;
- б) селекційно-генетичному інституті;
- в) Миронівському інституті пшениці;
- г) усі відповіді правильні.

41. Укажіть формулу октаплоїдного тритикале:

- а) AABVD₂RR;
- б) AABVRR;
- в) AARR;
- г) AADDCC.

42. Укажіть формулу гексаплоїдного тритикале:

- а) AABVD₂RR;
- б) AABVRR;
- в) AARR;
- г) AADDCC.

43. Чому зернові гексаплоїдні тритикале менш зимостійкі, ніж октаплоїдні:

- а) це пов'язане з властивістю генома D, якого у гексаплоїдного тритикале немає;
- б) це пов'язане з властивістю генома A, якого у гексаплоїдного тритикале немає;
- в) це пов'язане з властивістю генома B, якого у гексаплоїдного тритикале немає;
- г) це пов'язане з властивістю генома R, якого у гексаплоїдного тритикале немає?

44. Для чого в селекції тритикале застосовують поліплоїдію:

- а) для збільшення кратності хромосом;
- б) для підвищення насінневої продуктивності;
- в) для забезпечення фертильності рослин;
- г) для збереження стерильності одержаних гібридів.

45. *Із поданих нижче характеристик визначте методи, які дозволяють усунути стерильність гібридів першого покоління, що виникає при віддаленій гібридизації:*

а) використання реципрокних схрещувань, схрещування різних біотипів, зміна рівня плоїдності батьківських форм, видалення приймочки і заміна її живильною сумішшю, застосування посередника, вкорочення стовпчика приймочки, занесення пилку в середину зав'язі, вегетативне зближення форм, що схрещуються, метод злиття протопластів;

б) застосування методу культури зародків;

в) використання повторних схрещувань, подвоєння кількості хромосом у гібридних рослин, створення сприятливих умов під час цвітіння рослин;

г) усі відповіді правильні.

46. *Із поданих нижче характеристик визначте методи, які дозволяють усунути несхожість гібридного насіння, що виникає при віддаленій гібридизації:*

а) використання реципрокних схрещувань, схрещування різних біотипів, зміна рівня плоїдності батьківських форм, видалення приймочки і заміна її живильною сумішшю, застосування посередника, вкорочення стовпчика приймочки, занесення пилку в середину зав'язі, вегетативне зближення форм, що схрещуються, метод злиття протопластів;

б) застосування методу культури зародків;

в) використання повторних схрещувань, подвоєння кількості хромосом у гібридних рослин, створення сприятливих умов під час цвітіння рослин;

г) усі відповіді правильні.

47. *Хто отримав вперше гібрид редьки та капусти?*

а) В. Йогансен ;

б) М.І. Вавилов;

в) Ч. Дарвін;

г) І.Г. Кельрейтер.

48. Скільки світових центрів походження культурних рослин було визначено М.І. Вавиловим:

- а) 7;
- б) 8;
- в) 10;
- г) 12.

49. Гібриди першого покоління позначають так:

- а) $A \times B$;
- б) $B \times A$;
- в) F_1 ;
- г) F_2 .

50. Укажіть визначення сорту клону:

- а) розмножене потомство однієї елітної рослини, одержаної методом індивідуального добору з природної чи штучної популяції;
- б) сукупність подібних за морфологічними ознаками, але спадково неоднорідних рослин перехресно або самоzapильної культури;
- в) створено в результаті внутрішньовидової або віддаленої гібридизації з подальшим відбором з гібридної популяції;
- г) потомство однієї рослини, що розмножується вегетативно.

51. Укажіть визначення, яке характеризує селекційний сорт:

- а) сорт, створений в науково-дослідних установах при застосуванні наукових методів селекції та оцінки вихідного матеріалу;
- б) сорт, який створено внаслідок природного і штучного добору при вирощуванні культури в певній місцевості;
- в) потомство однієї рослини, що розмножується вегетативно;
- г) усі відповіді правильні.

52. Укажіть визначення, яке характеризує місцевий сорт:

- а) сорт, створений у науково-дослідних установах при застосуванні наукових методів селекції та оцінки вихідного матеріалу;
- б) сорт, який створено внаслідок природного і штучного добору під час

виращування культури в певній місцевості;

- в) потомство однієї рослини, що розмножується вегетативно;
- г) усі відповіді правильні.

53. Яке схрещування не можна назвати бекросним:

- а) багаторазові схрещування гібрида з материнською формою;
- б) багаторазове схрещування з батьківською формою схрещування

гібрида з однією із батьківських форм просте, пряме;

- в) $A \times B$;
- г) $B \times A$?

54. Гібриди другого покоління позначаються так:

- а) $A \times B$;
- б) $B \times A$;
- в) F_1 ;
- г) F_2 .

55. Хто вперше отримав фертильний гібрид між пшеницею та житом:

- а) М.І. Вавилов;
- б) І.В. Мічурін;
- в) Г.Д. Карпеченко;
- г) В.І. Рімпау?

56. Хто розробив теорію про центри походження культурних рослин:

- а) М.І. Вавилов;
- б) І.В. Мічурін;
- в) Г.Д. Карпеченко;
- г) В.І. Рімпау?

57. Укажіть методи отримання ліній із заміщеними хромосомами:

- а) схрещування рослин різних видів;
- б) подвоєння у гібрида числа хромосом;
- в) зворотні схрещування амфідиплоїда з рекурентною батьківською формою;

г) зворотні схрещування, де за рекурентну батьківську форму використовують лінію моносомик, або нулісомик.

58. Які три види пшениці використані при створенні відомого сорту пшениці твердої ярої Харківська 46:

- а) *T. diccicum*;
- б) *T. aestivum*;
- в) *T. durum*;
- г) *T. Turgidum*?

59. Хто обґрунтував і широко застосовував у селекції рослин еколого-географічний принцип підбору батьківських пар:

- а) М.І. Вавилов;
- б) І.В. Мічурін;
- в) Г.Д. Карпеченко;
- г) В.І. Рімпау?

60. З наведених відповідей виберіть спосіб визначення специфічної комбінаційної здатності:

- а) метод діалельних схрещувань;
- б) метод топкросу;
- в) метод полікросу;
- г) метод монокросу.

61. З наведених відповідей виберіть формулу лінійносортового гібрида:

- а) $(A \times B) \times B$;
- б) $A \times B$;
- в) $(A \times A1) \times (B \times B1)$);
- г) $(A \times B) \times (B \times \Gamma)$.

62. Які зміни генетичної структури зумовлюють появу хромосомних мутацій:

- а) заміна нуклеотидів у ДНК, зсув рамки зчитування;
- б) виникнення делецій, дуплікацій, інверсій, транслокацій;
- в) поліплоїдія, анеуплоїдія, гаплоїдія;

г) гібридизація, мутагенез?

63. Які комплементарні гени *Rf* відновлюють фертильність у рослин з ЦЧС болівійського типу:

а) Rf_1Rf_2 ;

б) Rf_3 ;

в) $Rf_4Rf_5Rf_6$;

г) 4 Rf^{var} ?

64. Визначте поняття «анеуплоїд»:

а) особина, яка має зменшене або збільшене число хромосом по одній або кількох гомологічних парах;

б.) особина диплоїдних або поліплоїдних видів, у клітинах яких міститься в два рази менше хромосом, ніж у вихідних форм;

в) усі відповіді вірні;

г) жодної вірної відповіді.

65. Укажіть генетичну формулу моносоміка:

а) $2n-1$;

б) $2n-2$;

в) $2n+1$;

г) $2n+2$.

66. На основі наведених характеристик визначте призначення в селекційному процесі гібридного розсадника:

а) проведення первинного вивчення нового матеріалу і добору для закладення наступного розсадника;

б) оцінювання гібридних популяцій;

в) проведення первинного порівняльного оцінювання і добору кращих потомств окремих елітних рослин для подальшого вивчення і розмноження;

г) оцінювання відібраних селекційних номерів на врожайність.

РЕКОМЕНДОВАНА ЛІТЕРАТУРА

Основна

1. Спеціальна селекція і насінництво польових культур / Н.І. Рябчун, М.І. Єльніков, А.Ф. Звягін. – Харків: Харків, 2010. – 462 с.
2. Кириченко В.В. Основи селекції польових культур на стійкість до шкідливих організмів / В.В. Кириченко, В.П. Петренкова, І.М. Черняєва. – Харків: Інститут рослинництва ім. В.Я. Юр'єва, 2012. – 320 с.
3. Сучасні сорти та гібриди сільськогосподарських рослин: довідник / Т.І. Гопцій, М.В. Проскурнін, М.Ф. Воронков. – Харків: ХНАУ, 2011. – 385 с.
4. Гужов Ю.Л. Селекция и семеноводство культивируемых растений / Ю.Л. Гужов, А.В. Фукс. – Москва: Мир, 2003. – 536 с.
5. Частная селекция полевых культур / В.В. Пыльнев, Ю.Б. Коновалов, Т.И. Хупарица. – Москва: Колос, 2005. – 552 с.
6. Словник термінів з цитології, генетики, селекції та насінництва / М.Я. Молоцький, С.П. Васильківський, В.І. Князюк, П.І. Скоробреха. – Біла Церква: ДАУ, 1999. – 400 с.
7. Вавилов Н. И. Теоретические основы селекции / Н.И. Вавилов. – Москва: Колос, 1987. – 430 с.
8. Зозуля О.Л. Селекція і насінництво польових культур / О.Л. Зозуля, В. С. Мамалига. – Київ: Урожай, 1993. – 416 с.
9. Селекція і насінництво сільськогосподарських рослин / М.Я. Молоцький, С.П. Васильківський, В.І. Князюк, В.А. Власенко. – Київ: Вища освіта, 2006. – 463 с.
10. Молоцький М.Я. Селекція та насінництво польових культур: практикум / М.Я. Молоцький, С.П. Васильківський, В.І. Князюк. – Біла церква, 2008. – 192 с.
11. Робочий зошит з сортознавства / уклад.: Т.І. Гопцій, Р.В. Криворученко, Н.П. Турчинова; Харків. нац. аграр. ун-т ім. В.В. Докучаєва. – Харків, 2010. – 78 с.

12. Методологія оцінювання стійкості сортів пшениці проти шкідників і хвороб / С.О. Трибель, М.В. Гетьман, О.О. Стригун, Г.М. Ковалишина та ін. – Київ: Колобіг, 2010. – 392 с.

13. Петренкова В.П. Методологія виділення форм польових культур за стійкістю до комплексу біо- та абіотичних чинників / В.П. Петренкова, І.Ю. Боровська, І.С. Лучна та ін. – Харків: Інститут рослинництва ім. В.Я. Юр'єва, 2018. – 242 с.

Додаткова

1. Моргун В.В. Экспериментальный мутагенез и его использование в селекции кукурузы / В.В. Моргун. – Київ: Наук. думка, 1983. – 280 с.

2. Гуляев Г.В. Селекция и семеноводство полевых культур с основами генетики / Г.В. Гуляев, А.П. Дубинин. – Москва: Колос, 1980.– 375 с.

3. Митрофанов А.С. Овес / А.С. Митрофанов, К.С. Митрофанова. – Москва: Колос, 1967. – 287 с.

4. Методика проведення експертизи сортів на відмітність, однорідність та стабільність (ВОС) / за ред. В.В. Волкодава. – Київ, 2000. – 102 с.

5. Кириченко В.В. Ідентифікація морфологічних ознак соняшнику (*Helianthus L.*): посібник / В.В. Кириченко, В.П. Петренкова, О.В. Кривошеєва. – Харків: Інститут рослинництва ім. В.Я. Юр'єва, 2007. – 78 с.

6. Ідентифікація ознак зернобобових культур/ В.В. Кириченко, Л.Н. Кобизєва, В.П. Петренкова. – Харків: Інститут рослинництва ім. В.Я. Юр'єва, 2009. – 172 с.

7. Кириченко В.В. Ідентифікація ознак кукурудзи (*Zea mays L.*): посібник / В.В. Кириченко, В.П. Петренкова, І.А. Гур'єва. – Харків: Інститут рослинництва ім. В.Я. Юр'єва, 2007. – 137 с.

8. Волкодав В.В. Довідник по апробації сільськогосподарських культур / В. В. Волкодав, В. В. Бариков, Л. О. Животков. – Київ: Урожай, 1990. – 560 с.

9. Пшеницы мира / под ред. В. Ф. Дорофеева. – Ленинград: Агропромиздат, 1989. – 58 с.
10. Реєстр сортів рослин України. – Київ (щорічний).
11. Яшовский И. В. Селекция и семеноводство проса / И.В. Яшовский. – Москва: Агропромиздат, 1987. – 370 с.
12. Волкодав В.В. Глумачний словник сортознавця / В.В. Волкодав, А.В. Андрющенко, К.М. Кривицький. – Київ: Алефа, 2007. – 82 с.
13. Боровська І. Ю. Методологічні основи селекції соняшнику на стійкість до основних хвороб: монографія / І. Ю. Боровська. – Харків: Інститут рослинництва ім. В.Я. Юр'єва, 2018. – 308 с.

Укладачі: **Гопцій Тетяна Іванівна**
Лиманська Світлана Василівна
Гудим Олена Володимирівна

ЗАГАЛЬНА СЕЛЕКЦІЯ ТА СОРТОЗНАВСТВО

МЕТОДИЧНІ ВКАЗІВКИ

**до семінарських, практичних занять і самостійної роботи
для здобувачів першого (бакалаврського) рівня
галузі знань 20 «Аграрні науки і продовольство»
спеціальності 201 «Агрономія» («Селекція і генетика
сільськогосподарських культур»)**

Редактор Л.І. Сібенкова
Коректор І.О. Бутильська

Комп'ютерний набір і верстка О.В. Гудим

Підпис. до друку 01.12.2020 Формат 60×84 1/16.
Гарнітура Таймс. Друк офсет. Обсяг: 2,3 ум. – друк. арк.; 2,0 обл.-вид. арк.
Тираж 100. Замовлення

Виробник – редакційно-видавничий відділ Харківського національного
аграрного університету ім. В.В. Докучаєва. 62483, Харківська обл.,
Харківський р-н, п/в «Докучаєвське-2», навч. містечко ХНАУ, тел. 99–72–70.
E-mail: office@knau.kharkov.ua

Виготовлювач – дільниця оперативного друку ХНАУ