

Міністерство освіти та науки України
ДЕРЖАВНИЙ БІОТЕХНОЛОГІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
Факультет агрономії та захисту рослин
Кафедра генетики, селекції та насінництва

СПЕЦІАЛЬНА СЕЛЕКЦІЯ КОРМОВИХ КУЛЬТУР

Методичні вказівки
для самостійного вивчення дисципліни

для здобувачів першого (бакалаврського) рівня вищої освіти зі спеціальності
201 «Агрономія» за освітньо-професійною програмою «Агрономія»

Затверджено
рішенням навчально-методичної
комісії факультету
агрономії та захисту рослин
Протокол № 10
від 8 червня 2023 р.

Харків – 2023

УДК 631.52:633.3](072)
С 71

Схвалено на засіданні кафедри генетики, селекції та насінництва
Протокол №11 від 19.05 2023 р.

Рецензенти:

Л.М.Поташова, доцент кафедри рослинництва ДБТУ

С.В.Лиманська, доцент кафедри генетики, селекції та насінництва ДБТУ

С 71 Спеціальна селекція кормових культур: метод. вказівки для самостійного вивчення дисципліни для здобувачів першого (бакалаврського) рівня вищої освіти денної та заоч. форм навч. спец. 201 Агрономія; Держ. біотехнол. у-нт; уклад.: Т.І. Гопцій, О.В. Гудим. – Харків: [б. в.] 2023. – 37 с.

Методичні вказівки для самостійного вивчення дисципліни «Спеціальна селекція кормових культур» розроблено відповідно до навчальної програми. Видання включає програму та структуру навчальної дисципліни, теми практичних занять, теми для самостійної роботи здобувачами, рекомендовану літературу, питання до підсумкового контролю. Видання призначено здобувачам першого (бакалаврського) рівня вищої освіти денної та заочної форми здобуття освіти зі спеціальності 201 «Агрономія».

УДК 631.52:633.3](072)

Відповідальний за випуск: Чуйко Д.В., асистент

© Т.І. Гопцій, О.В. Гудим, 2023
© ДБТУ, 2023

ЗМІСТ

ВСТУП.....	4
1. Структура програми навчального курсу «Спеціальна селекція кормових культур».....	8
2. Програма навчальної дисципліни	9
3. Структура навчальної дисципліни.....	10
4. Теми практичних занять.....	11
5. Теми для самостійної роботи.....	11
6. Методи контролю.....	13
7. Рекомендована література.....	15
8. Тестові завдання до вивчення дисципліни «Спеціальна селекція кормових культур».....	17

ВСТУП

Програму навчальної дисципліни «Спеціальна селекція кормових культур» складено відповідно до програми підготовки фахівців освітнього рівня «бакалавр» зі спеціальності 201 «Агрономія» освітньої траєкторії «Селекція і генетика с.-г. культур»

Освітній рівень **бакалавр**

Спеціальність **201 Агрономія**

Семестр **VIII**

Лекції **22 год**

Практичні заняття **22 год**

Самостійна робота **46 год**

Всього **3 кредитів/90 год**

Форма контролю – **залік**

Предметом вивчення дисципліни «Спеціальна селекція кормових культур» є набуття знань сучасних результатів селекційних досліджень зі створення високопродуктивних, цінних за якістю сортів рослин кормових культур, адаптованих до певних умов вирощування на базі існуючої організації і техніки селекційного процесу.

Мета та завдання навчальної дисципліни

Метою дисципліни «Спеціальна селекція кормових культур» є формування у здобувачів теоретичних і практичних знань з селекції кормових культур, планування та проведення генетичних і селекційних досліджень, розробки стратегії селекційного процесу.

Завдання дисципліни є формування у здобувачів теоретичних і практичних знань з селекції кормових культур, планування та проведення генетичних і селекційних досліджень, розробки стратегії селекційного процесу.

Компетентності, якими повинен володіти здобувач:

Інтегральна компетентність:

ІК1 Здатність розв'язувати складні спеціалізовані задачі та практичні

проблеми з агрономії, що передбачає застосування теорій та методів відповідної науки і характеризується комплексністю та невизначеністю умов.

Загальні компетентності:

ЗК03 Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу. Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел

Спеціальна (фахова компетентність):

СК01 Здатність використовувати базові знання основних підрозділів аграрної науки (рослинництво, землеробство, селекція та насінництво, агрохімія, плодівництво, овочівництво, ґрунтознавство, кормовиробництво, механізація в рослинництві, захист рослин).

Програмні результати навчання

Загальні (універсальні) програмні результати навчання

ЗПРН03 Обговорювати і пояснювати основи, що сприяють розвитку загальної політичної культури та активності, формуванню національної гідності й патріотизму, соціалізації особистості, схильності до етичних цінностей, знання економіки й права.

ЗПРН04 Порівнювати та оцінювати сучасні науково-технічні досягнення у галузі агрономії.

ЗПРН05 Проводити літературний пошук українською та іноземною мовами та аналізувати отриману інформацію.

Спеціальні (фахові) програмні результати навчання

СПРН01 Демонструвати знання й розуміння фундаментальних дисциплін в обсязі, необхідному для володіння відповідними навичками в галузі агрономії.

СПРН02 Демонструвати знання і розуміння принципів фізіологічних процесів рослин в обсязі, необхідному для освоєння фундаментальних та професійних дисциплін

СПРН03 Володіти статистичними методами опрацювання даних в агрономії.

СПРН04 Володіти на операційному рівні методами спостереження, опису, ідентифікації, класифікації, а також культивування об'єктів і підтримання стабільності агроценозів із збереженням природного різноманіття

СПРН05 Аналізувати та інтегрувати знання із загальної та спеціальної професійної підготовки в обсязі, необхідному для спеціалізованої професійної роботи у галузі агрономії.

СПРН06 Ініціювати оперативне та доцільне вирішення виробничих проблем відповідно до зональних умов.

СПРН07 Проектувати й організовувати технологічні процеси вирощування насіннєвого матеріалу сільськогосподарських культур відповідно до встановлених вимог.

СПРН08 Проектувати та організовувати заходи вирощування високоякісної сільськогосподарської продукції та відповідно до чинних вимог.

СПРН09 Інтегрувати й удосконалювати виробничі процеси вирощування сільськогосподарської продукції відповідно до чинних вимог.

СПРН10 Планувати економічно вигідне виробництво сільськогосподарської продукції.

СПРН11 Організовувати результативні і безпечні умови роботи.

Згідно з вимогами освітньо-професійної програми здобувачі повинні знати:

- завдання та головні напрями селекції кормових культур;
- методи створення та оцінки селекційного матеріалу;
- організацію та техніку селекційного процесу з кормовими культурами.

Внаслідок вивчення курсу здобувачі повинні вміти:

- одержувати селекційний матеріал з застосуванням методів внутрішньовидової, віддаленої гібридизації, індукованого мутагенезу, поліплоїдії, гаплоїдії;

- добирати методи оцінки вихідного та селекційного матеріалу, проводити добір в залежності від задач селекції; здійснювати закладання всіх видів селекційних розсадників та проводити сортовипробування сортів і гібридів кормових культур.

Міждисциплінарні зв'язки. Спеціальна селекція кормових культур, базуючись на методах роботи з вихідним та селекційним матеріалом конкретних сільськогосподарських культур, 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 гібриду. Знання, пов'язані з механізмами фотосинтезу, живлення, імунітету рослин, сприяють створенню сортів та гібридів з підвищеним рівнем продуктивності, стійкості проти стресових факторів, хвороб і шкідників. Значний вплив на розвиток спеціальної селекції кормових культур мають генетика і загальна селекція та сортознавство сільськогосподарських культур методи та досягнення яких сприяють розвитку теоретичних основ селекції кормових культур.

Форма підсумкового контролю успішності навчання – залік.

**1. Структура програми навчального курсу «Спеціальна селекція
кормових культур»**

Найменування показників	Галузь знань, напрям підготовки, освітньо-кваліфікаційний рівень	Характеристика навчальної дисципліни	
		денна форма навчання	заочна форма навчання
Кількість кредитів 3	Галузь знань 20 «Аграрні науки та продовольство» (шифр і назва) Спеціальність 201 «Агрономія» (шифр і назва)	Вибіркова	
Модулів- 2	Освітня траєкторія «Селекція і генетика с.-г. культур»		
Змістових модулів - 2		Курс 4-й	
Індивідуальне науково-дослідне завдання: Досягнення в селекції ячменю та кукурудзи (назва)		Семестр другий	
Загальна кількість годин -90			
		Лекції	
аудиторних - 44 самостійної роботи студента - 46	ОС: «бакалавр»	22	8
		Практичні	
		22	10
		Самостійна робота	
		46	72
		Вид контролю залік	

2. Програма навчальної дисципліни

Змістовий модуль 1. Основні тенденції розвитку сучасної селекції кормових культур. Селекція ячменю.

Тема 1. Вступ. Основні завдання і напрями селекції ячменю. Стратегічні напрями розвитку селекції. Завдання селекції на: врожайність, адаптаційні властивості (стійкість до хвороб і шкідників, зимостійкість і холодостійкість, посухостійкість, скоростиглість), високу якість зерна та виведення сортів інтенсивного тип.

Тема 2. Методи селекції ячменю. Методи селекції ячменю ярого (кормового і пивоварного напрямків) Методи селекції озимого ячменю. Результати селекції ячменю. Нові сорти, що занесені до Державного реєстру зртів рослин України.

Тема 3. Використання в селекції ячменю методів біотехнології, генної інженерії і молекулярної генетики. Методи селекції, методика і техніка селекційного процесу. Генетичні методи, що використовують в селекції. Впровадження біотехнологічних методів в селекції.

Змістовий модуль 2. Селекція кукурудзи.

Тема 4. Основні завдання і методи селекції кукурудзи. Нові методи створення гомозиготних ліній, покращання існуючих ліній, залучення нових типів стерильності. Методи створення високопродуктивних гібридів кукурудзи. Успіхи гетерозисної селекції, нові гібриди занесені до Державного реєстру.

Тема 5. Створення вихідного матеріалу в гетерозисній селекції кукурудзи. Сучасне поняття явища гетерозис і його використання у створенні гетерозисних гібридів.

Тема 6. Основні напрями селекції кукурудзи. Основними напрямками в селекції є підвищення врожайності та якості продукції, стійкості проти хвороб, шкідників та несприятливих умов зовнішнього середовища (посухостійкість, зимостійкість, стійкість проти вилягання), створення сортів,

придатних для вирощування за інтенсивними технологіями з повною механізацією усіх процесів.

3. Структура навчальної дисципліни «Спеціальна селекція кормових культур»

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 тенденції розвитку сучасної селекції кормових культур. Селекція ячменю.													
Тема 1. Вступ. Основні завдання і напрями селекції ячменю.		4	4			6			2	4			
Тема 2. Методи селекції ячменю.		4	4			8							16
Тема 3. Використання в селекції ячменю методів біотехнології, генної інженерії і молекулярної генетики.		4	4			8			2	1			20
Змістовий модуль 2. Селекція кукурудзи													
Тема 4. Основні завдання і методи селекції кукурудзи		4	2			8			2	4			10
Тема 5. Створення вихідного матеріалу в гетерозисній селекції кукурудзи.		2	4			8			2				12
Тема 6. Основні напрями селекції кукурудзи.		4	4			8				1			14

Усього годин	90	22	22			46	18	8	10			72
---------------------	-----------	-----------	-----------	--	--	-----------	-----------	----------	-----------	--	--	-----------

4. Теми практичних занять

№ з/п	Назва теми	Кількість годин	
		Денна форма	Заочна форма
1	Методи оцінки вихідного і селекційного матеріалу на пивоварні якості ячменю	4	
2	Ознайомлення з роботою лабораторії селекції ячменю інституту рослинництва ім. В.Я. Юр'єва ”	4	4
3.	Обговорення рефератів на тему: “Досягнення в селекції ячменю”	4	1
4.	Методи оцінки вихідного і селекційного матеріалу кукурудзи на холодостійкість	2	
5.	Ознайомлення з роботою лабораторії селекції кукурудзи інституту рослинництва ім. В.Я. Юр'єва	4	4
6.	Обговорення рефератів на тему: “Досягнення в селекції кукурудзи”	4	1
	Усього годин	22	10

5. Теми для самостійної роботи

№ з/п	Назва теми	Кількість годин	
		Денна форма	Заочна форма
1.	Підготовка рефератів з селекції ячменю	24	36
2.	Підготовка рефератів з селекції кукурудзи	22	36
	Усього годин	46	72

Самостійна робота здобувачів під час лекцій

1. Конспектування лекцій і відпрацювання конспекту лекцій у позаурочний час шляхом порівняння записів з відповідним розділом

підручника, який здобувач вивчав. Після цього внести доповнення до конспекту лекцій, уточнити деякі положення і продумати (розповісти собі) весь текст лекції.

2. Проведення лекційної атестації здобувачів шляхом:

- видати завдання (короткі за формою, але змістовні) за темою лекції, відповідь у кінці лекції;
- на початку лекції видати кожному здобувачу картку для відповіді з попередньої лекції, відповіді через 5-10 хвилин здаються лектору;
- видача завдань для випереджального вивчення відповідного теоретичного матеріалу.

Самостійна робота є доповненням до основного матеріалу курсу, яка є обов'язковою для вивчення і буде оцінюватись як додаткові знання здобувача при атестаціях, передбачених програмою курсу.

Методи навчання

При вивченні курсу “Спеціальна селекція кормових культур” використовуються такі методи навчання:

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

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

3. Група методів за ступенем самостійного мислення при засвоєнні 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.

6. Методи контролю

Форма підсумкового контролю успішності навчання залік

Контроль знань, умінь і навичок студентів – невід’ємна складова педагогічного процесу та форма зворотного зв’язку при вивченні курсу «Спеціальна селекція кормових культур» використовуються 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; співбесіда; програмований контроль знань (картки, вирішення проблемних і ситуаційних завдань, тестування); модульний контроль.

Поточний (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: комплексні тестові контрольні завдання, семестровий залік.

Розподіл балів, які отримують здобувачі

Поточне тестування та самостійна робота						Підсумковий тест (залік)	Сума
Змістовий модуль 1 (50 %)			Змістовий модуль 2 (50 %)			20%	100
Модуль 1			Модуль 2				
T1	T2	T3	T4	T5	T6		
20	20	10	20	20	10		

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	
74-81	C		
66-73	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

Оцінка **«відмінно» - 90-100 балів** - виставляється студенту, який при відповіді на запитання показав всебічні, систематизовані, глибокі знання програмного матеріалу, правильно та повністю виконав поставлене завдання, уміє грамотно інтерпретувати одержані результати; продемонструвати знання основної і додаткової літератури, передбачені на рівні творчого використання.

Оцінка **«добре» - 74-89 балів** виставляється студенту, якщо при відповіді на запитання він виявив повне знання програмного матеріалу, передбачене на рівні аналогічного відтворення, правильно виконав поставлене завдання, показав володіння практичними вміннями та навичками, але припустився окремих несуттєвих помилок, які не мають принципового значення.

Оцінка **«задовільно» - 60-73 балів** - виставляється, якщо при відповіді на запитання студент виявив повні знання основного програмного матеріалу в обсязі, що необхідний для подальшого навчання і роботи, у цілому справився з поставленим завданням, але при цьому окремими вміннями та навичками володів невпевнено, припустився незначних помилок в

арифметичних розрахунках, демонстрував здатність упоратися з виконанням завдань, передбачених програмою на рівні репродуктивного відтворення.

Оцінка *«незадовільно»* - **35-59 балів** - виставляється, якщо при відповіді на запитання студент виявив серйозні прогалини в знаннях основного матеріалу, зробив принципові помилки, не зміг розв'язати задачу і провести розрахунки тощо. При визначенні загальної оцінки враховуються, результати поточного, контролю з лабораторних, практичних, семінарських занять, колоквіумів, які відбулися в період, за який проводиться модульний контроль, а також результати захисту індивідуальних завдань та звітів з лабораторних (практичних) робіт, передбачених навчальною програмою з конкретної дисципліни, та самостійної аудиторної й позааудиторної роботи студентів з даної дисципліни.

7. Рекомендована література

Основна

1. Спеціальна селекція і насінництво польових культур / [Рябчун Н.І., Єльніков М.І., Звягін А.Ф. та ін.]; за ред. В.В. Кириченка .– Х.: Видавництво Харків, 2010 – 462с.
2. Основи селекції польових культур на стійкість до шкідливих організмів / [Кириченко В.В., Петренкова В.П., Черняєва І.М. та ін.]; за ред В.В. Кириченка та В.П. Петренкової.- Х.: Ін-т рослинництва ім. В.Я. Юр'єва, 2012.– 320с.
3. Сучасні сорти та гібриди сільськогосподарських рослин: довідник / Гопцій Т.І., Проскурнін М.В., Воронков М.Ф., та ін. / Харк. нац. аграр. ун-т ім. В.В. Докучаєва.– Х.: ХНАУ, 2011.– 385с.
4. Спеціальна селекція польових культур / [Бугайов В.Д., Васильківський С.П., Власенко В.А. та ін.] ; за ред. М.Я. Молоцького.– Біла Церква: БНАУ, 2010.– 367с.

Додаткова

5. Методика проведення експертизи сортів на відмітність, однорідність та стабільність (ВОС) / за ред. В.В. Волкодава. – К., 200.– 102с.
6. Ідентифікація ознак кукурудзи (*Zea mays* L.) / [Кириченко В.В., Петренкова В.П., Гур'єва І.А. та ін.]. – Х.: ІР ім. В.Я. Юр'єва УААН, 2007. – 137с.
7. Реєстр сортів рослин України. Київ (щорічний)
8. Тлумачний словник сортознавця / [Волкодав В.В., Андрющенко А.В., Кривицький К.М.та ін.].– К.: Алефа, 2007. – 82с.

8. Тестові завдання до вивчення дисципліни «Спеціальна селекція кормових культур»

1. *Культурний ячмінь походженням з :*

- а) Передньої Азії.
- б) Середньої Азії.
- в) Північної Америки.
- г) Африки.

2. *Культурний ячмінь представлений такими біотипами:*

- а) Ярими.
- б) Озимими.
- в) Дворучками.
- г) Ярими, озимими, дворучками.

3. *Ячмінь посівний поділяється на такі підвиди:*

- а) Дворядний.
- б) Багаторядний.
- в) Проміжний
- г) Дворядний, багаторядний, проміжний

4. *Ячмінь посівний містить в геномі хромосом:*

- а) 14.
- б) 28.
- в) 42.
- г) 56.

5. *Ячмінь посівний за типом запилення:*

- а) Перехреснозапильна рослина.
- б) Самозапильна рослина.

6. *Який тип розвитку домінує у ячменю?*

- а) Ярий.
- б) Озимий.

7. *Які гени контролюють високий вміст лізину в зерні ячменю?*

- а) lys, lys3a.

- б) Run.
- в) Pa.
- г) ms.

8. Які гени контролюють стійкість у ячменю до летючої сажки?

- а) lys, lys3a.
- б) Run.
- в) Pa.
- г) ms.

9. Які гени контролюють стійкість у ячменю до карликової іржі?

- а) lys, lys3a.
- б) Run.
- в) Pa.
- г) ms

10. Які гени контролюють стійкість у ячменю до жовтої іржі?

- а) lys, lys3a.
- б) Run.
- в) Pa.
- г) Yr.

11. Які гени контролюють стійкість у ячменю до борошнистої роси?

- а) lys, lys3a.
- б) Run.
- в) Pa.
- г) Mlg, Ml, Mla, Mlo.

12. Які гени контролюють у ячменю чоловічу стерильність?

- а) lys, lys3a.
- б) Run.
- в) Pa.
- г) ms

13. Напрями використання ячменю на:

- а) Зернофураж.

- б) Для виготовлення крупи.
- в) Для пивоваріння.
- г) Зернофураж, для виготовлення крупи, для пивоваріння.

14. Недоліки голозерного ячменю:

- а) Висока плівчастість.
- б) Низька врожайність.
- в) Проростання зерна на корню
- г) Низька врожайність та висока плівчатість.

15. Яка повинна бути екстрактивність у пивоварних сортів ячменю?

- а) 79-82%.
- б) 52-70%.
- в) 69-75%.
- г) 86-90%.

16. Який повинен бути вміст крохмалю у зерні пивоварних сортів ячменю?

- а) 62-68%.
- б) 57-60%.
- в) 45-50%.
- г) 51-53%.

17. Який повинен бути вміст білка у зерні пивоварних сортів ячменю?

- а) Не більше 9-11%.
- б) Не більше 12-13%.
- в) Не більше 7-8%.
- г) Не більше 5-6%.

18. Які гени стійкості до летючої сажки є найбільш ефективні в Україні?

- а) Run1, Run4.
- б) Run4, Run6.
- в) Run3, Run6, Run8.
- г) Run7.

19. Який сорт ячменю містить в зерні 13-18% білка?

- а) Хайпролі.
- б) Джет.
- в) Кейстон.
- г) Звершення.

20. Сорт ячменю Хайпрлі - це:

- а) Спонтанна мутація.
- б) Індукована мутація.
- в) Лінійний сорт.
- г) Гібридний сорт.

21. Сорт ячменю Хайпролі походженням з:

- а) Ефіопії.
- б) Канади.
- в) Швеції.
- г) Південної Америки.

22. В селекції ячменю широко застосовують:

- а) Внутрішньовидову гібридизацію.
- б) Віддалену гібридизацію.
- в) Мутагенез.
- г) Поліплоїдію.

23. Який вид ячменю використовують в якості гаплопродюсера при одержанні гаплоїдів?

- а) *H. spontaneum*
- б) *H. bulbosum*
- в) *H. agriocrithon*
- г) *H. spontaneum*, *H. agriocrithon*

24. Які культури використовують в якості гаплопродюсера при одержанні гаплоїдів у ячменю?

- а) Жито.
- б) Пшеницю.

в) Кукурудзу.

г) Просо.

25. Який ген є індукатором гаплоїдії у ячменю?

а) har.

б) lys.

в) ms.

г) Run.

26. При схрещуванні ячменю культурного з яким диким видом можна отримати форми з ЦЧС.

а) H. spontaneum.

б) H. bulbosum.

в) H. agriocrithon.

г) H. Jubatum.

27. При схрещуванні ячменю частіш за все використовують:

а) Примусове запилення.

б) Вільне запилення.

28. Хто вперше дослідив фактор фотоперіодичної чутливості у ячменю (ФПЧ)?

а) Клебс Г.

б) Лінчевський А.А.

в) Шеремет О.М.

г) Манзюк В.Т., Наумова Л.Н.

29. Ячмінь це рослина:

а) Короткого дня.

б) Довгого дня.

30. Роботи якого вченого сприяли розповсюдженню сортів-дворучок ячменю в Україні?

а) Гаркавого П.Х.

б) Манзюка В.Т.

в) Козаченка М.Р.

г) Чалика Т.С.

31. Важлива особливість дворучок:

а) Стійкість до переростання в зимовий період.

б) Стійкість до вилягання.

в) Висока зимостійкість.

г) Висока посухостійкість.

32. Сорт ячменю Вінер є носієм:

а) Ізоферменту СОД-s1

б) Ізоферменту СОД-s2

в) Ізоферменту СОД-s3

г) Ізоферменту СОД-s4

33. Які сорти ячменю, занесені до Державного реєстру сортів рослин України є носіями ізоферменту СОД-s2?

а) Сталкер.

б) Вакула.

в) Геліос.

г) Сталкер, Вакула, Геліос.

34. Сорт ячменю Вакула:

а) Дворядний.

б) Шестирядний.

в) Проміжний.

35. Сорт ячменю Вакула :

а) Ярий.

б) Озимий.

в) Дворучка.

36. Для одержання гаплоїдів ячменю використовують такі методи:

а) Метод елімінації хромосом.

б) Метод культури пиляків.

в) Метод затримки запилення.

г) Метод елімінації хромосом, метод культури пиляків.

37. *Метод елімінації хромосом полягає в одержанні гаплоїдів шляхом міжвидової гібридизації:*

- a) *H.sativum / H.spontaneum.*
- б) *H.sativum / H.bulbosum.*
- в) *H.sativum / H. agriocrithon.*
- г) *H.sativum / H.Jubatum.*

38. *Хто вперше в Україні застосував метод елімінації хромосом для прискореного одержання гомозиготних ліній у ячменю:*

- a) *Гаркавий П.Ф., Наволоцький В.Д.*
- б) *Манзюк В.Т., Наумова Л.Н.*
- в) *Проскурнін М.В.*
- г) *Козаченко М.Р.*

39. *Де вперше в Україні проводилися дослідження з культури пиляків ячменю?*

- a) *В селекційно-генетичному інституті.*
- б) *В Інституті рослинництва ім. В.Я. Юр'єва.*
- в) *В Харківському національному аграрному університеті ім. В.В.*

Докучаєва.

- г) *В інституті землеробства*

40. *В якому році одержали першу стабільну трансформацію ячменю?*

- a) *В 1884.*
- б) *В 1994.*
- в) *В 2004.*
- г) *В 2006.*

41. *Перша стабільна трансформація ячменю була одержана:*

a) *Методом бомбардування тканин ячменю мікроскопічними шариками інертного металу, які були занурені в розчин ДНК з необхідним геном.*

б) *Методом культивування мікроспор пилку з ґрунтовою бактерією Agrobacterium tumefaciens.*

- в) Методом гібридизації.
- г) Методом мутагенезу.

42. *Хто запропонувавав метод QTL для використання в селекції ячменю?*

- а) Клебс Г.
- б) Лінчевський А.А.
- в) Шеремет О.М.
- г) Танкслі і Нельсон.

43. *В якому році Танкслі і Нельсон запропонували використання методу QTL в селекції ячменю?*

- а) В 1996.
- б) В 1994.
- в) В 2004.
- г) В 2006.

44. *В якому році було створено в Україні перший сорт - дворучку ячменю?*

- а) В 1948.
- б) В 1958.
- в) В 1968.
- г) В 2000.

45. *У багаторядного ячменю є фертильними на уступі колосового стрижня:*

- а) Три колоски.
- б) Один колосок.
- в) Від одного до трьох колосків.
- г) Два колоски.

46. *У дворядного ячменю є фертильними на уступі колосового стрижня:*

- а) Три колоски.
- б) Один колосок.

в) Від одного до трьох колосків.

г) Два колоски.

47. Найбільшого поширення в Україні мають:

а) Голозерні форми ячменю.

б) Плівчасті форми ячменю.

48. Для групи різновидностей нутанція дворядного ячменю характерно:

а) Квітки бокових колосків хоча і стерильні, але мають добре розвинені зовнішні квіткові луски.

б) Бокові колоски представлені тільки колосковими лусками(інколи й вони відсутні).

49. Для групи різновидностей дефіцієнція дворядного ячменю характерно:

а) Квітки бокових колосків хоча і стерильні, але мають добре розвинені зовнішні квіткові луски.

б) Бокові колоски представлені тільки колосковими лусками(інколи й вони відсутні).

50. Сорти ячменю, які вирощуються в світі відносяться до виду:

а) *H.sativum* .

б) *H.bulbosum*.

в) *H. agriocrithon*.

г) *H.Jubatum*.

51. Амфідиплоїд ячменю з пшеницею називають:

а)Тритикале.

б)Тритодеум.

52. В якій країні були отримані перші мутантні комерційні сорти ячменю:

а) Швеція.

б) Україна

в) Німеччина.

г) Чехія.

53. *Солод - це:*

а) Пророщене і висушене зерно ячменю.

б) Розчин речовин ендосперму пророщеного і висушеного зерна ячменю.

в) Пророщене зерно ячменю.

г) Розчин речовин ендосперму пророщеного зерна ячменю.

54. *Сусло – це:*

а) Пророщене і висушене зерно ячменю.

б) Розчин речовин ендосперму пророщеного і висушеного зерна ячменю.

в) Пророщене зерно ячменю.

г) Розчин речовин ендосперму пророщеного зерна ячменю.

55. *Екстрактивність солоду ячменю визначають на :*

а) Пікнометрі.

б) Рефрактометрі.

в) Фаринографі.

г) Альвеографі

56. *Кукурудза – це:*

а) Самозапильна рослина.

б) Перехреснозапильна рослина.

57. *Геном кукурудзи містить:*

а) 14 хромосом

б) 28 хромосом.

в) 20 хромосом.

г) 24 хромосоми.

58. *Кукурудза поділяється на:*

а) 7 підвидів.

б) 6 підвидів.

в) 5 підвидів.

г) 8 підвидів

59. Розлусна кукурудза характеризується:

а) Розвиненістю роговидної частини ендосперму.

б) Роговидний шар розташований по периферії зерна.

в) Роговидний шар розташований тільки по бокам зерна.

г) Зерно непрозоре і нагадує твердий віск, так як крохмаль майже повністю складається з амілопектину.

60. Кремниста кукурудза характеризується:

а) Розвиненістю роговидної частини ендосперму.

б) Роговидний шар розташований по периферії зерна.

в) Роговидний шар розташований тільки по бокам зерна.

г) Зерно непрозоре і нагадує твердий віск, так як крохмаль майже повністю складається з амілопектину.

61. Зубоподібна кукурудза характеризується:

а) Розвиненістю роговидної частини ендосперму.

б) Роговидний шар розташований по периферії зерна.

в) Роговидний шар розташований тільки по бокам зерна.

г) Зерно непрозоре і нагадує твердий віск, так як крохмаль майже повністю складається з амілопектину.

62. Воскоподібна кукурудза характеризується:

а) Розвиненістю роговидної частини ендосперму.

б) Роговидний шар розташований по периферії зерна.

в) Роговидний шар розташований тільки по бокам зерна.

г) Зерно непрозоре і нагадує твердий віск, так як крохмаль майже повністю складається з амілопектину.

63. Цукрова кукурудза характеризується:

а) Розвиненістю роговидної частини ендосперму.

б) Роговидний шар розташований по периферії зерна.

в) Роговидний шар розташований тільки по бокам зерна.

г) Зерно характеризується високим вмістом цукру -13-17 %.

64. Крохмалиста кукурудза характеризується:

- а) Розвиненістю роговидної частини ендосперму.
- б) Роговидний шар розташований по периферії зерна.
- в) Роговидний шар розташований тільки по бокам зерна.
- г) Зерно борошністої консистенції, так як ендосперм складається з

круглих крохмалистих зерен.

65. Плівчаста кукурудза характеризується:

- а) Розвиненістю роговидної частини ендосперму.
- б) Роговидний шар розташований по периферії зерна.
- в) Роговидний шар розташований тільки по бокам зерна.
- г) Значний розвиток колоскових лусок, які закривають зернівку.

66. Теосінте однорічне містить в своєму геномі:

- а) 20 хромосом.
- б) 40 хромосом.
- в) 60 хромосом.

67. Теосінте багаторічне містить в своєму геномі:

- а) 20 хромосом.
- б) 40 хромосом.
- в) 60 хромосом.
- г) 80 хромосом.

68. Тріпсакум є:

- а) Однорічною рослиною.
- б) Багаторічною рослиною

69. Диплоїдний тріпсакум містить в своєму геномі:

- а) 36 хромосом.
- б) 72 хромосоми.
- в) 80 хромосом.
- г) 82 хромосоми.

70. Батьківщина кукурудзи:

- а) Аргентина.

- б) Бразилія.
- в) Мексика.
- г) Чилі

71. *Кукурудза – культура:*

- а) Довгого дня
- б) Короткого дня.

72. *Вміст лізину в зерні кукурудзи контролює ген:*

- а) fl2.
- б) o2.
- в) su.
- г) du.

73. *Який ген впливає на вміст водорозчинних полісахаридів в зерні кукурудзи?*

- а) fl2.
- б) o2.
- в) su.
- г) ae.

74. *Який ген сприяє підвищенню частки амілози в зерні кукурудзи до 60%?*

- а) fl2.
- б) o2.
- в) su.
- г) wx.

75. *Який ген забезпечує на 100% склад крохмалю зерна кукурудзи з амілопектину?*

- а) fl2.
- б) o2.
- в) su.
- г) wx.

76. *Еректоїдне розташування листя у кукурудзи забезпечує ген:*

- а) f12.
- б) o2.
- в) ae.
- г) lg.

77. *Оптимальною висотою прикріплення качана у кукурудзи є:*

- а) 30-40 см.
- б) 50-60 см.
- в) 80-100 см.
- г) 110-120см.

78. *Яким методом створюють високолізинові лінії кукурудзи?*

- а) Методом парних схрещувань.
- б) Методом бекросу.
- в) Методом віддаленої гібридизації.
- г) Методом мутагенезу.

79. *Селекційну роботу на зниження вмісту лігніну проводять з використанням донорів гену:*

- а) f12.
- б) wx.
- в) lg.
- г) bm

80. *В якій частині зерна кукурудзи міститься найбільше олії:*

- а) В зародку.
- б) В ендоспермі.

81. *Метод зворотніх схрещувань застосовують в селекції кукурудзи, коли:*

- а) Ознака має моногенний характер успадкування.
- б) Ознака має полігенний характер успадкування.
- в) При комплементарній взаємодії генів.
- г) При епістатичній взаємодії генів.

82. Реципроктний рекурентний добір в селекції кукурудзи використовують для оцінки:

- а) Загальної комбінаційної здатності.
- б) Специфічної комбінаційної здатності.
- в) Одночасної оцінки загальної і специфічної комбінаційної здатності.
- г) При проведенні доборів в ранніх поколіннях.

83. В сучасних селекційних програмах по створенню ліній провідним залишається:

- а) Реципроктний періодичний добір.
- б) Метод педігрі.
- в) Метод добору гамет.
- г) Метод гібризації.

84. Стандартний метод (одержання самозапиленних ліній):

- а) Добір потомств за фенотипом ведуть до 4-5 генерації за схемою качан-ряд.
- б) Добір ведуть за ознакою за якою хочуть покращити вихідну лінію.
- в) Оцінка потомства кожної генерації самозапилення на комбінаційну здатність проводиться, починаючи з першої генерації.
- г) Проводиться оцінка комбінаційної здатності відібраних рослин гетерогенної популяції в схрещуваннях з елітною самозапиленою лінією і подальшим самозапиленням відібраних кращих генотипів.

85. Метод педігрі (одержання самозапиленних ліній):

- а) Добір нащадків за фенотипом ведуть до 4-5 генерації за схемою качан-ряд.
- б) Добір ведуть за ознакою за якою хочуть покращити вихідну лінію.
- в) Оцінка потомства кожної генерації самозапилення на комбінаційну здатність проводиться, починаючи з першої генерації.

г) Проводиться оцінка комбінаційної здатності відібраних рослин гетерогенної популяції в схрещуваннях з елітною самозапиленою лінією і подальшим самозапиленням відібраних кращих генотипів.

86. Метод раннього випробування (одержання самозапилених ліній):

а) Добір потомств за фенотипом ведуть до 4-5 генерації за схемою качан-ряд.

б) Добір ведуть за ознакою за якою хочуть покращити вихідну лінію.

в) Оцінка потомства кожної генерації самозапилення на комбінаційну здатність проводиться, починаючи з першої генерації.

г) Проводиться оцінка комбінаційної здатності відібраних рослин гетерогенної популяції в схрещуваннях з елітною самозапиленою лінією і подальшим самозапиленням відібраних кращих генотипів.

87. Метод добору гамет (одержання самозапилених ліній):

а) Добір потомств за фенотипом ведуть до 4-5 генерації за схемою качан-ряд.

б) Добір ведуть за ознакою за якою хочуть покращити вихідну лінію.

в) Оцінка потомства кожної генерації самозапилення на комбінаційну здатність проводиться, починаючи з першої генерації.

г) Проводиться оцінка комбінаційної здатності відібраних рослин гетерогенної популяції в схрещуваннях з елітною самозапиленою лінією і подальшим самозапиленням відібраних кращих генотипів.

88. Метод періодичного добору (одержання самозапилених ліній):

а) Добір потомств за фенотипом ведуть до 4-5 генерації за схемою качан-ряд.

б) Добір ведуть за ознакою за якою хочуть покращити вихідну лінію.

в) Оцінка потомства кожної генерації самозапилення на комбінаційну здатність проводиться, починаючи з першої генерації.

г) Представляє послідовне (цикл за циклом) покращення і добір кращих за комбінаційною здатністю інцухт-рекомбінантів, починаючи з I₁.

89. *Метод періодичного добору розробив:*

- а) Югенхеймер.
- б) Дженкінс.
- в) Чалик Т.С.
- г) Хаджинов М.І.

90. *Метод інбридингу (інцухту) був розроблений:*

- а) Шеллом.
- б) Істом.
- в) Дженкінсом.
- г) Шеллом, Істом.

91. *Хто вперше отримав подвійні між лінійні гібриди кукурудзи?*

- а) Шелл.
- б) Іст.
- в) Дженкінс.
- г) Джонсон.

92. *В якому році було одержано перший подвійний між лінійний гібрид?*

- а) В 1908.
- б) В 1918.
- в) В 1928.
- г) В 1930.

93. *В якій країні було одержано перший подвійний міжлінійний гібрид?*

- а) В США.
- б) В Канаді.
- в) В Україні.

95. *Вперше штучний мутагенез в селекції кукурудзи застосувавав:*

- а) Стадлер.
- б) Дженкінс.
- в) Джонсон.

г) Манзюк

96. *Перша синтетична популяція кукурудзи була створена:*

а) В 1900 році.

б) В 1918 році.

в) В 1919 році.

г) В 1930 році

97. *Синтетичні популяції на вузькій генетичній основі:*

а) Створюють на базі родинного за походженням вихідного матеріалу.

б) Створюють на базі матеріалу, який відноситься до різних гетерозисних плазм.

98. *Синтетичні популяції на широкій генетичній основі:*

а) Створюють на базі родинного за походженням вихідного матеріалу.

б) Створюють на базі матеріалу, який відноситься до різних гетерозисних плазм.

99. *Зерно теосінте містить білка:*

а) 8-10%

б) 11-16%

в) 18-24%

г) 25-30%

100. *Зерно кукурудзи містить білка:*

а) 8-10%

б) 11-16%

в) 18-24%

г) 25-30%

101. *Хто вперше завіз в Україну зразки теосінте мексиканського?*

а) Кулешов М.М.

б) Юр'єв В.Я.

в) Чалик Т.С.

г) Хаджинов М.І

102. *Хто розробив програму по залученню в селекцію кукурудзи екзотиків?*

- а) Дзюбецький Б.В.
- б) Спрег Є.
- в) Браун У.
- г) Чейз С.С.

103. *Використання гаплоїдних рослин кукурудзи при селекції гомозиготних ліній було запропоновано:*

- а) Чейзом С.С.
- б) Брауном У.Л.
- в) Дзюбецьким Б.В.
- г) Спрегом Є.

104. *Лідером у виробництві гомозиготних ліній методом «гаплоіндустрії» є фірма:*

- а) Монсанта.
- б) Піонер.
- в) Сенгента
- г) Сади України

105. *Які типи ЦЧС на сьогодні широко використовуються при створенні гібридів кукурудзи?*

- а) Техаський.
- б) Молдавський.
- в) Болівійський
- г) Парагвайський.

106. *Хто проводив глибокі дослідження природи ЦЧС у кукурудзи?*

- а) Чалик Т.С.
- б) Хаджинов М.І.
- в) Гаркавий П.Ф., Наволоцький В.Д.
- г) Манзюк В.Т., Наумова Л.Н.

107. *Хто вперше описав мутацію коричневої жилки листка кукурудзи?*

- а) Чалик Т.С.
- б) Хаджинов М.И.
- в) Гаркавий П.Ф., Наволоцький В.Д.
- г) Манзюк В.Т., Наумова Л.Н.

Навчальне видання

СПЕЦІАЛЬНА СЕЛЕКЦІЯ КОРМОВИХ КУЛЬТУР

Методичні вказівки
для самостійного вивчення дисципліни

Укладачі:
ГОПЦІЙ Тетяна Іванівна
ГУДИМ Олена Володимирівна

Формат 60x84/16. Гарнітура Times New Roman
Папір для цифрового друку. Друк ризографічний.

Ум. друк. арк. _.

Наклад ___ пр.

Державний біотехнологічний університет
61002, м. Харків, вул. Алчевських, 44