

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

СПЕЦІАЛЬНА СЕЛЕКЦІЯ ТЕХНІЧНИХ ТА ОЛІЙНИХ 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 631.52:633.85](072)
С 71

Схвалено на засіданні кафедри рослинництва
Протокол № 11 від 19.05 2023р.

Рецензенти:

О.В. Романов, декан факультету агрономії та захисту рослин, доцент кафедри плодоовочівництва і зберігання продукції рослинництва ДБТУ;
Р.В. Рожков, доцент кафедри генетики, селекції та насінництва ДБТУ.

С 71 Спеціальна селекція технічних та олійних 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. – 41 с.

Методичні вказівки для самостійного вивчення дисципліни «Спеціальна селекція технічних та олійних 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 631.52:633.85](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 технічних та олійних 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.....	14
7. Рекомендована література.....	15
8. Тестові завдання до вивчення дисципліни «Спеціальна селекція технічних та олійних культур».....	18

ВСТУП

Програму навчальної дисципліни «Спеціальна селекція технічних та олійних 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 кредити/90 год**

Форма контролю – **залік**

Предметом вивчення дисципліни «Спеціальна селекція технічних та олійних культур» є набуття теоретичних і практичних знань з особливостей росту та розвитку рослин, їх онтогенезу, динаміки поширення сільськогосподарських культур як в Україні так і світі, сучасні тенденції щодо вирощування культур та отримання екологічно чистої та високої якості продукції на базі існуючої організації і техніки селекційного процесу.

Мета та завдання навчальної дисципліни

Метою курсу «Спеціальна селекція технічних та олійних культур» є вивчення студентами теоретичних і практичних основ селекції одних із провідних технічних та олійних культур: ріпаку, льону, картоплі та конопель.

Завдання дисципліни є формування у студентів теоретичних і практичних знань з селекції технічних та олійних 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 теорії та методів відповідної науки і характеризується комплексністю та невизначеністю умов.

Загальні компетентності:

ЗК03 Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу.

ЗК07 Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях.

Спеціальна (фахова компетентність):

СК08 Здатність розв'язувати широке коло проблем та задач у процесі вирощування сільськогосподарських культур шляхом розуміння їх біологічних особливостей та використання як теоретичних, так і практичних методів.

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 Простувати 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 польових (технічних та олійних) культур;
- методи створення та оцінки селекційного матеріалу;
- організацію та техніку селекційного процесу з технічними та олійними 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 технічних та олійних культур.

Міждисциплінарні зв'язки. Спеціальна селекція технічних та олійних 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. Закономірності, пов'язані з механізмами фотосинтезу, живлення, імунітету рослин, розкривають ряд можливостей організмів. 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.

Форма підсумкового контролю успішності навчання – залік.

**1. Структура програми навчального курсу «Спеціальна селекція
технічних та олійних 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»	Рік підготовки: 4-й	
Змістових модулів - 2		Семестр II	
Загальна кількість годин - 90		Лекції	
	ОС: «бакалавр»	22	6
		Практичні	
		22	10
		Самостійна робота	
		46	74
		Вид контролю: поточний, модульний контроль, залік	

2. Програма навчальної дисципліни

Змістовий модуль 1. Основні тенденції розвитку сучасної селекції ріпаку та льону.

Тема 1. Основні завдання і напрями селекції ріпаку. Методи селекції ріпаку. Використання гетерозису в селекції ріпаку.

Систематика та походження ріпаку (*Brassica napus* L.). Напрями і методи селекції *Brassica napus* L. Наразі основними напрямками в селекції ріпаку є харчовий, кормовий і технічний. Внаслідок селекційного процесу створені високоврожайні сорти, які в олії не містять ерукову кислоту, а шрот має незначний відсоток глюкозинолатів. Створення гетерозисних гібридів з використанням ЦЧС. Успадкування вмісту ерукової кислоти. Успадкування глікозинолатів. Успадкування стійкості до ураження хворобами.

Тема 2. Основні завдання і напрями селекції льону. Методи селекції льону.

Завданням селекції льону олійного є створення високоврожайних сортів, що забезпечують високий збір олії з гектара. Основними напрямками в селекційній роботі з льоном олійним є селекція на врожайність, селекція на олійність насіння, селекція на якість та змінений жирнокислотний склад олії, створення сортів на технічні цілі з вмістом ліноленової кислоти 70% і більше, створення сортів на харчові цілі з підвищеним вмістом олеїнової та лінолевої кислот. В окремих випадках перспективними напрямками можуть бути селекція льону для двостороннього використання (на олію та волокно), на певну тривалість вегетаційного періоду, на підвищену стійкість до фузаріозного в'янення та інших хвороб.

Змістовий модуль 2. Основні тенденції розвитку сучасної селекції коноплі та картоплі.

Тема 3. Основні завдання і напрями селекції коноплі. Створення вихідного матеріалу в селекції коноплі. Методи селекції коноплі.

Розглянуто основні завдання сучасної селекції конопель: підвищення урожайності волокна і його якості, контроль за ознаками однодомності і

вмісту канабіноїдів, стабілізація тривалості вегетаційного періоду і створення стійкого до шкідників і хвороб вихідного матеріалу. При цьому використовують як класичні (масовий і індивідуальний добір, кросбридинг, інбридинг і гібридизація) й біотехнологічні методи селекції, так і молекулярні технології (використання генетичних маркерів для маркування селекційних ознак), однак розробка останніх ще розвивається і знаходиться на початкових етапах впровадження. Основними сучасними напрямками господарського використання і селекції конопель посівних є традиційний волокнистий, а також інноваційні – енергетичний, насіннєвий та медичний.

Тема 4. Походження систематика та генетика картоплі. Вихідний матеріал в селекції картоплі. Методи та напрями селекції картоплі.

Створення екологічно пластичних, високоврожайних, стійких до хвороб, шкідників і несприятливих умов сортів, з різними строками дозрівання, з високою харчовою цінністю, з гарними смаковими якостями і придатних для механізованого вирощування, придатних для промислової переробки на харчові напівфабрикати (картопляна крупка, пюре, сушена картопля і ін.) і готову продукцію, а також сортів, що придатні для вирощування з насіння. Напрямки селекційної роботи полягають у створенні високоврожайні сорти, стійкі до фітофторозу, вірусних хвороб, з підвищеним вмістом крохмалю, білку та комплексом інших важливих ознак.

3. Структура навчальної дисципліни «Спеціальна селекція технічних та олійних 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 ріпаку та льону.												
Вступна лекція		2										
Тема 1. Основні завдання і напрями селекції ріпаку. Методи селекції ріпаку. Використання гетерозису в селекції ріпаку.		4	6			14		1	2			20
Тема 2. Основні завдання і напрями селекції льону. Методи селекції льону		6	4			14		1	2			20
Змістовий модуль 2. Основні тенденції розвитку сучасної селекції коноплі та картоплі.												
Тема 3. Основні завдання і напрями селекції коноплі. Створення вихідного матеріалу в селекції коноплі. Методи селекції коноплі.		4	6			6		2	2			20
Тема 4. Походження систематики та генетики картоплі. Вихідний матеріал в селекції картоплі. Методи		6	6			12		2	4			14

та напрями селекції картоплі.												
Усього годин	90	22	22			46	90	6	10			74

4. Теми практичних занять

№ з/п	Назва теми	Кількість годин	
		Денна форма	Заочна форма
1	Обговорення рефератів на тему: “Досягнення в селекції ріпаку».	4	2
2	Обговорення рефератів на тему: “Досягнення в селекції льону»	4	2
3.	Обговорення рефератів на тему: “Досягнення в селекції коноплі»	4	2
4.	Обговорення рефератів на тему: “Досягнення в селекції картоплі»	4	2
5.	Ознайомлення з роботою лабораторії селекції ріпаку інституту рослинництва ім. В.Я. Юр’єва	4	
6.	Дегустаційна оцінка сортів картоплі	2	2
	Усього годин	22	10

5. Теми для самостійної роботи

№ з/п	Назва теми	Кількість годин	
		Денна форма	Заочна форма
1.	Підготовка рефератів на тему: “Досягнення в селекції ріпаку».	14	20
2.	Підготовка рефератів на тему: “Досягнення в селекції ріпаку льону»	14	20

3.	Підготовка рефератів на тему: “Досягнення в селекції ріпаку коноплі»	6	20
4.	Підготовка рефератів на тему: “Досягнення в селекції картоплі”.	12	14
	Усього годин	46	74

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 технічних та олійних 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 технічних та олійних 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.

Розподіл балів, які отримують студенти

Поточне тестування та самостійна робота				Підсумковий тест (залік)	Сума
Змістовий модуль 1 (40 %)		Змістовий модуль 2 (40 %)			
Модуль 1		Модуль 2			
T1	T2	T3	T4		
20	20	20	20		

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. 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.
2. 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.
3. Основи селекції польових культур на стійкість до шкідливих організмів / за ред В.В. Кириченка та В.П. Петренкової.- Х.: Ін-т рослинництва ім. В.Я. Юр'єва, 212.– 320с.

Додаткова

1. Методика проведення експертизи сортів на відмітність, однорідність та стабільність (ВОС) / за ред. В.В. Волкодава. – К., 2000.– 102с.
2. Довідник по апробації сільськогосподарських культур /Упоряд. В. В. Волкодав, В. В. Бариков, Л. О. Животков. – К.: Урожай, 1990.– 560с.
3. Глумачний словник сортознавця / [Волкодав В.В., Андрющенко А.В., Кривицький К.М.та ін.]– К.: Алефа, 2007. – 82с.
4. Насінництво і насіннезнавство олійних культур/за ред.М.О. Кіндрука.– К.: Аграрна наука, 2003.– 238с.
5. Мазур В.О. Селекція ріпаку // Ріпак / В.О. Мазур; за ред.В.Д. Гайдаша.– Івано-Франківськ: Сіверсія ЛТД, 1998.– С.32-86.
6. Селекція та первинне насінництво льону-довгунцю / М.І. Логінов, В.П. Диннік, В.Б. Ковальов та ін.; За ред.П.А. Голобородька.– Глухів, 2008. – 61с.
7. Картопля / За ред В.В. Кононученка, М.Я. Молоцького. – Біла церква, 2002.– Т.1. – 536с.
8. Мигаль М.Д. Біологія луб'яних волокон конопель / М.Д. Мигаль.– Суми:ТОВ “ТД”Папірус”.– 2001. – 384с.

8. Тестові завдання до вивчення дисципліни «Спеціальна селекція технічних та олійних культур»

Тема «Спеціальна селекція ріпаку»

1. Ріпак відноситься до роду:

- a) Triticum.
- б) Secale.
- в) Brassica
- г) Linum

2. Ріпак справжній містить в своєму геномі хромосом:

- a) 38
- б) 20
- в) 40
- г) 42

3. Ріпак польський містить в своєму геномі хромосом:

- a) 38
- б) 20
- в) 40
- г) 42

4. Ріпак є:

- a) Однорічною рослиною.
- б) Багаторічною рослиною.
- в) Однорічною і багаторічною

5. Ріпак є:

- a) Рослиною довгого дня.
- б) Рослиною короткого дня.

6. Ріпак є:

- a) Факультативною самозапильною рослиною.
- б) Перехреснозапильною рослиною.

7. Ріпак має в своєму генотипі:

- a) Шість типів хромосом.

- б) Чотири типи хромосом.
- в) Вісім типів хромосом.
- г) Десять типів хромосом.

8. Вміст ерукової кислоти у ріпаку контролюється:

- а) Одним геном.
- б) Двома генами.
- в) Трьома генами
- г) Генами з адитивним ефектом

9. Кількість ерукової кислоти у гібридів ріпаку залежить від:

- а) Материнського компоненту.
- б) Батьківського компоненту.
- в) Обох компонентів.

10. Між успадкуванням ерукової кислоти і глікозинолатів у ріпаку:

- а) Існує залежність.
- б) Залежність відсутня.

11. Вміст ерукової кислоти в харчовій олії ріпаку повинен бути:

- а) Не більше 2%.
- б) Не більше 4%.
- в) Не більше 15%.
- г) Не більше 20%

12. Озимі сорти ріпаку містять олії порівняно з ярими сортами:

- а) Більше.
- б) Менше.
- в) Однаково

13. На вміст олії та білка в насінні ріпаку значно впливає:

- а) Материнська форма.
- б) Батьківська форма.
- в) Обидві форми.

14. Червоно-коричнева оболонка насінини ріпаку по відношенню

до жовтої є:

- а) Домінантною.
- б) Рецесивною.

15. Між масою оболонки та розміром насінини у ріпаку існує:

- а) Від'ємна кореляція.
- б) Позитивна кореляція.

16. Для запобігання перехресного запилення між потомствами ріпаку на ділянках вивчення використовують :

- а) Метод резервів.
- б) Метод селекції еліти.
- в) Ізоляцію

17. Метод селекції еліти у ріпаку був описаний:

- а) Канадськими вченими.
- б) Шведськими вченими.
- в) Американськими вченими.
- г) Українськими вченими.

18. Квітки ріпаку:

- а) Протигінічні.
- б) Протиандрічні.

19. Рослини ріпаку характеризуються:

- а) Самосумісністю.
- б) Самонесумісністю.
- в) Самосумісністю, Самонесумісністю.

20. Частота гаплоїдних рослин у ріпаку вища:

- а) У сортів канадського походження.
- б) У сортів європейського походження.

21. Хто започаткував використання культури пиляків у селекції ріпаку?

- а) Каменя і Хіната.
- б) Келлер і Амстронг.
- в) Вавілов М.І.

г) Мічурін І.В.

22. Сорт ярого ріпаку Гаплона був одержаний з використанням:

а) Спонтанно утвореного гаплоїду.

б) З гаплоїду, одержаного з культури пиляків.

23. Аутоплазматичні джерела ЦЧС у ріпаку:

а) Виникають у результаті мутації ядерних генів чи цитоплазматичних генів.

б) Виникають у результаті внутрішньовидових схрещувань.

в) Виникають у результаті міжвидових схрещувань.

г) Виникають у результаті міжродових схрещувань.

24. Гомоплазматичні джерела ЦЧС у ріпаку:

а) Виникають у результаті мутації ядерних генів чи цитоплазматичних генів.

б) Виникають у результаті внутрішньовидових схрещувань.

в) Виникають у результаті міжвидових схрещувань.

г) Виникають у результаті міжродових схрещувань.

25. Явище самонесумісності для одержання гібридного насіння ріпаку:

а) Використовується.

б) Не використовується.

26. В селекції ріпаку широко використовується добір:

а) Масовий.

б) Індивідуальний.

в) Не використовується.

г) Використовується масовий і індивідуальний

27. В селекції ріпаку переважає:

а) Внутрішньовидова гібридизація.

б) Віддалена гібридизація.

28. Лінії ріпаку з жовтим забарвленням насіння були одержані методом:

- а) Внутрішньовидової гібридизації.
- б) Методом мутагенезу.
- в) Методом внутрішньовидової гібридизації.
- г) Методом віддаленої гібридизації.

29. Селекцію ріпаку ведуть за схемою:

- а) Самозапильних рослин.
- б) Перехреснозапильних рослин.

30. Через скільки діб після проведення кастрації здійснюють запилення квіток ріпаку?

- а) Через 2-3 діб.
- б) Через 3-4 діб.
- в) Через 5-6 діб.
- г) Через 7-8 діб.

31. Сорти ріпаку 000:

- а) Безерукові.
- б) Низькоглікозинолатні.
- в) Жовтонасінні.
- г) Безерукові, низькоглікозинолатні, жовтонасінні.

32. Відсоток перехресного запилення у ріпаку становить:

- а) 30%.
- б) 50%.
- в) 70%.
- г) 100%.

33. Плід у ріпаку:

- а) Зернівка.
- б) Біб.
- в) Стручок.
- г) Коробочка.

34. Чи пошкоджують ріпак хрестоцвіті блішки?

- а) Пошкоджують.

б) Не пошкоджують.

35. Чи уражається ріпак альтернаріозом?

а) Уражається.

б) Не уражається.

36. Які шкідники є найбільш шкодочинними для ріпаку?

а) Хрестоцвітні блішки.

б) Ріпаковий квіткоїд.

в) Капустяна попелиця.

г) Хрестоцвітні блішки, Ріпаковий квіткоїд, Капустяна попелиця.

37. Якими хворобами уражується ріпак?

а) Альтернаріоз.

б) Борошниста роса.

в) Несправжня борошниста роса.

г) Всіма

38. Хромосоми ріпаку позначаються літерами:

а) А, В, С, D, Е, F.

б) А, В, С, D, Е, F, G.

в) a, b, c, d, e, f.

г) a, b, c, d, e, f, g.

39. Справжній ріпак виник від схрещування:

а) Свиріпи / капусти.

б) Свиріпи / турнепсу.

в) Капусти / турнепс

г) Капусти / турнепс/ свиріпу

40. Наркотичну дію мають канабіноїдні сполуки:

а) Канабідіол.

б) Тетрагідроканабінол.

в) Канабінол.

41. Селекцію на одностомність коноплі розпочали:

а) Гришко М.М., Левченко В.І.

- б) Бетсон В., Гарднер А.
- в) Вавілов М.І.
- г) Мічурін І.В.

42. Чи пошкоджують ріпак хрестоцвітні блішки?

- а) Пошкоджують.
- б) Не пошкоджують.

43. Явище самонесумісності для одержання гібридного насіння

ріпаку:

- а) Використовується.
- б) Не використовується.

44. В селекції ріпаку переважає:

- а) Внутрішньовидова гібридизація.
- б) Віддалена гібридизація.
- в) Мутагенез.
- г) Гаплоїдія.

45. Селекцію ріпаку ведуть за схемою:

- а) Самозапильних рослин.
- б) Перехреснозапильних рослин.

46. Частота гаплоїдних рослин ріпаку вища:

- а) У сортів канадського походження.
- б) У сортів європейського походження.

47. Між масою оболонки та розміром насінини у ріпаку існує:

- а) Від'ємна кореляція.
- б) Позитивна кореляція.

48. Для запобігання перехресного запилення між потомства на

ділянках вивчення використовують :

- а) Метод резервів.
- б) Метод селекції еліти.
- в) Просторову ізоляцію.

Тема «Спеціальна селекція льону»

1. **Льон – довгунець відноситься до роду :**
 - а) Linum
 - б) Triticum.
 - в) Secale.
 - г) Brassica.
2. **Хромосомне число видів льону складає :**
 - а) Правильний поліплоїдний ряд.
 - б) Неправильний поліплоїдний ряд.
 - в) Правильний і неправильний
3. **Хромосомне число видів льону складає :**
 - а) Правильний поліплоїдний ряд.
 - б) Неправильний поліплоїдний ряд.
4. **Комплексною оцінкою трести льону є:**
 - а) Номер.
 - б) Відсотко-номер.
5. **Кращий колір для соломи льону є:**
 - а) Жовтий.
 - б) Зелений.
 - в) Темно-зелений.
 - г) Світло-жовтий
6. **Існує залежність між середньою довжиною міжвузля стебла і якістю волокна у льону:**
 - а) Чим більша середня довжина міжвузля, тим вища якість.
 - б) Чим менша довжина міжвузля, тим вища якість.
7. **Намочена та висушена солома льону називається:**
 - а) Треста.
 - б) Костра.
 - в) Солод.
 - г) Сусло.

8. Волокно льону, пропущене через чесальну машину

називають:

- а) Треста.
- б) Костра.
- в) Солод.
- г) Чесальне волокно

9. Комплексною оцінкою трести льону є:

- а) Номер.
- б) Відсотко-номер.

10. У якому році було відкрито ЦЧС у льону?

- а) У 1812 році.
- б) У 1912 році.
- в) У 1923 році
- г) У 2012 році.

11. Проведення гібридизації у льону здійснюється способом:

- а) Механічним.
- б) Термічним.
- в) Хімічним.
- г) Генетичним

12. При одержанні тетраплоїдів льону для обробки верхушечних

меристем проростків використовують:

- а) 0,02% розчин колхіцину.
- б) 0,03% розчин колхіцину.
- в) 0,04% розчин колхіцину.
- г) 0,05% розчин колхіцину.

13. Який метод одержання гаплоїдів у льону є найбільш ефективний ?

- а) Застосування для запилення чужерідного пилку.
- б) Метод культури пиляків.
- в) Метод гаплопрод'юсера.

г) Метод затримки запилення

14. Успішними є схрещування культурного льону між видами з:

а) Диплоїдним набором хромосом.

б) Тетраплоїдним набором хромосом.

15. Тетраплоїдні форми льону-довгунця вперше отримав:

а) Лутков А.М.

б) Рогаш А.Р.

в) Вавілов М.І.

г) Мічурін І.В.

16. Критична доза випромінювання для льону становить:

а) 500-800 Гр.

б) 1000-2000 Гр.

в) 2100-2500 Гр.

г) 2600-2700 Гр.

17. Найбільший вихід мутацій у льону забезпечує доза гама-випромінювання:

а) 100 Гр.

б) 200 Гр.

в) 500 Гр.

г) 600 Гр.

18. Основним методом селекції льону є:

а) Внутрішньовидова гібридизацій.

б) Віддалена гібридизація.

в) Мутагенез.

г) Гаплоїдія

19. Основним принципом добору пар при внутрішньовидовій гібридизації у льону є:

а) Еколого- географічний.

б) За тривалістю фаз вегетацію.

в) За стійкістю до хвороб і шкідників.

- г) За доповненням батьківських пар за елементами продуктивності.
- 20. Насіння льону:**
- а) Високостійке до іонізуючого випромінювання.
б) Низькостійке до іонізуючого випромінювання
- 21. Латинська назва льону культурного:**
- а) *L. usitatissimum*.
б) *L. crepitans*.
в) *L. bienne*.
г) *L. humile*.
- 22. Латинська назва льону – плигунця:**
- а) *L. usitatissimum*.
б) *L. crepitans*.
в) *L. bienne*.
г) *L. humile*.
- 23. Центри походження льону культурного:**
- а) Середземноморський.
б) Середньоазійський.
в) Ефіопський.
г) Середземноморський. Середньоазійський. Ефіопський.
- 24. Льон – довгунець рослина:**
- а) Короткого дня.
б) Довгого дня.
- 25. Льон за запиленням є:**
- а) Суворою самозапильною рослиною.
б) Перехреснозапильною рослиною
- 26. Квітки льону:**
- а) Протигінічні.
б) Протиандрічні.
- 27. Льон культурний містить в своєму генотипі:**
- а) 30 хромосом.

- б) 40 хромосом.
- в) 50 хромосом.
- г) 60 хромосом

28. Льон культурний:

- а) Природній тетраплоїд.
- б) Природній диплоїд.
- в) Природній триплоїд.
- г) Природній гексаплоїд.

29. Запліднення у льону відбувається:

- а) Через 3-4 год. після попадання пилку на примочку маточки.
- б) Через 2 год. після попадання пилку на примочку маточки.
- в) Через 5-6 год. після попадання пилку на примочку маточки.
- г) Через 6-8 год. після попадання пилку на примочку маточки.

30. Найбільш яскравою маркерною ознакою у льону є:

- а) Забарвлення насіння.
- б) Забарвлення пелюсток.
- в) Забарвлення листка.
- г) Забарвлення стебла.

31. Блакитне забарвлення пелюсток у льонує:

- а) Домінантною ознакою.
- б) Рецесивною ознакою.

32. Гладенька поверхня насінини у льонує:

- а) Домінантною ознакою.
- б) Рецесивною ознакою.

33. Гофрована поверхня насінини у льону є:

- а) Домінантною ознакою.
- б) Рецесивною ознакою.

34. Коричневе забарвлення насінини у льону є:

- а) Домінантною ознакою.
- б) Рецесивною ознакою.

35. Існує залежність між середньою довжиною міжвузля стебла і якістю волокна у льону:

- а) Чим більша середня довжина міжвузля, тим вища якість.
- б) Чим менша довжина міжвузля, тим вища якість.

36. Опушеність напівперетинок в коробочці льону є:

- а) Домінантною ознакою.
- б) Рецесивною ознакою.

37. Опушеність напівперетинок в коробочці льону пов'язана з:

- а) Продуктивністю.
- б) Нерозтріскуваністю коробочок.

Тема «Спеціальна селекція коноплі»

1. Господарсько цінні властивості коноплі (продуктивність, тривалість вегетаційного періоду, вміст волокна) успадковуються:

- а) Моногенно.
- б) Полігенно.

2. У коноплі ген-реалізатор статі знаходиться в:

- а) Статевих хромосомах.
- б) Аутосомах.
- в) Статевих хромосомах і аутосомах

3. Конопля відноситься до роду:

- а) *Linum*
- б) *Triticum*.
- в) *Cannabis*.
- г) *Brassica*.

4. Існує залежність між висотою рослин коноплі і вмістом волокна:

- а) Висока.
- б) Низька.
- в) Середня
- г) Залежність відсутня

5. У коноплі в диплоїдному наборі представлено:

- а) Дев'ять пар аутомом і одна пара статевих хромосом.
- б) Дев'ять пар статевих хромосом і одна пара аутомом.
- в) Вісім пар аутомом і дві пари статевих хромосом.
- г) Вісім пар статевих хромосом і дві пари аутомом.

6. Закладення чоловічих і жіночих квіток у коноплі визначають:

- а) Статеві гени.
- б) Аутомомні гени.
- в) Статеві і аутомомні гени

7. Вміст канабіноїдних сполук у коноплі контролюється:

- а) Моногенно.
- б) Полігенно.

8. Висота рослин у північній коноплі становить:

- а) 50-80 см.
- б) 200-300 см.
- в) 300-400см
- г) 400-500 см

9. Висота рослин у південній коноплі становить:

- а) 50-80 см.
- б) 200-300 см.
- в) 400-500 см
- г) 300-400 см

10. Тривалість вегетаційного періоду у північній коноплі:

- а) 65-70 днів.
- б) 140-160 днів.
- в) 160-170 днів.
- г) 170-180 днів.

11. Тривалість вегетаційного періоду у південній коноплі:

- а) 65-70 днів.
- б) 140-160 днів.

- в) 160- 170 днів
- г) 170-180 днів

12. Вкажіть основні еколого-географічні групи коноплі:

- а) Північна.
- б) Середньоросійська.
- в) Південна.
- г) Північна, Середньоросійська, Південна.

13. Конопля, що вирощується в Україні відноситься до виду:

- а) *Cannabis sativa* L.
- б) *Cannabis indica* L.

14. При вирощуванні елітних рослин коноплі в селекційних розсадниках:

- а) Використовують просторову ізоляцію.
- б) Не використовують просторову ізоляцію

15. При одержанні гібридної коноплі використовують:

- а) В якості материнської форми - дводомну коноплю, в якості батьківської - одnodомну
- б) В якості материнської форми - одnodомну коноплю, в якості батьківської - дводомну

16. При одержанні гібридної коноплі використовують:

- а) В якості материнської форми - дводомну коноплю, в якості батьківської - одnodомну
- б) В якості материнської форми - одnodомну коноплю, в якості батьківської – дводомну

17. Для оцінки вмісту канабіноїдних сполук у коноплі використовують:

- а) Верхню частину суцвіття.
- б) Нижню частину суцвіття.
- в) Обидві частини.

18. Селекція коноплі на низький вміст канабіноїдних сполук більш ефективна, якщо оцінку ведуть:

- а) До початку цвітіння.
- б) Після цвітіння.

19. Основними методами добору в селекції коноплі є:

- а) Родинно-груповий.
- б) Метод резервів.
- в) Масовий.
- г) Всі

20. Яка з вказаних формул генотипу картоплі є нуліплексом?

- а) a_4
- б) A_3a
- в) A_2a_2
- г) Aa_3

21. Довжина волокна у сучасних сортів коноплі повинна бути:

- а) Не менше 60 см.
- б) Не менше 70 см.
- в) Не менше 80 см.
- г) Не менше 100см.

22. Селекцію на однодомність коноплі було розпочато:

- а) В 30-х роках ХІХ століття.
- б) В 30-х роках ХІІІ століття.
- в) В 30-х роках ХХ століття.
- г) В 30-х роках ХХІ століття.

23. Вміст волокна в соломі коноплі повинен бути:

- а) Не менше 15-20%.
- б) Не менше 25-35%.
- в) Не менше 36-40%
- г) Не менше 41-50%

24. Конопля – рослина:

а) Короткого дня.

б) Довгого дня.

25. Диплоїдний набір хромосом у коноплі дорівнює:

а) 20.

б) 40.

в) 60.

г) 80.

26. Жіноче суцвіття коноплі:

а) Складний колос.

б) Нещільна волоть.

в) Щільна волоть.

г) Простий колос

27. Чоловіче суцвіття коноплі:

а) Складний колос.

б) Нещільна волоть.

в) Щільна волоть.

г) Простий колос.

28. Жіночі рослини коноплі називають:

а) Матіркою.

б) Плоскінню.

29. Чоловічі рослини коноплі називають:

а) Матіркою.

б) Плоскінню.

30. Жіноче суцвіття коноплі:

а) Складний колос.

б) Нещільна волоть.

в) Щільна волоть.

г) Простий колос.

Тема «Спеціальна селекція картоплі»

1. У *S. tuberosum* ефект гетерозису спостерігається у схрещуваннях:

- а) Внутрішньовидових.
- б) Міжвидових

2. Картопля відноситься до роду:

- а) *Triticum*.
- б) *Cannabis*.
- в) *Brassica*.
- г) *Solanum*.

3. Для переводу диплоїдних видів картоплі на тетраплоїдний рівень застосовують колхіцин в концентрації водного розчину:

- а) 0,1.
- б) 0,2.
- в) 0,3.
- г) 0,4.

4. Перші дигаплоїди картоплі були одержані в Радянському Союзі:

- а) Івановською Є.
- б) Букасовим С.
- в) Мічуріним І.В.
- г) Вавіловим М.І.

5. Дикі види картоплі відносяться до:

- а) Алотетраплоїдів.
- б) Автотетраплоїдів

6. Батьківщина картоплі:

- а) Південна Америка.
- б) Північна Америка.
- в) Центральна Америка.
- г) Африка

7. Видова назва культурної картоплі:

- а) *Solanum tuberosum*.
- б) *Solanum andigenum*.
- в) *Solanum demissum*.
- г) *Solanum acaule*

8. Засновником систематики картоплі був:

- а) Левченко В.
- б) Бетсон В.
- в) Гарднер А.
- г) Букасов С.

9. Картопля це:

- а) Однорічна рослина.
- б) Багаторічна рослина.

10. Картопля є:

- а) Самозапильною рослиною.
- б) Перехреснозапильною рослиною.

11. Культурні види картоплі відносяться до:

- а) Алотетраплоїдів.
- б) Автотетраплоїдів

12. Дикі види картоплі відносяться до:

- а) Алотетраплоїдів.
- б) Автотетраплоїдів

13. Яка з вказаних формул генотипу картоплі є квадриплексом?

- а) A_4
- б) a_4
- в) A_3a
- г) A_2a_2

14. Яка з вказаних формул генотипу картоплі є триплексом?

- а) a_4
- б) A_3a
- в) A_2a_2

г) Aa_3

15. Яка з вказаних формул генотипу картоплі є дуплексом?

а) a_4

б) A_3a

в) A_2a_2

г) Aa_3

16. Яка з вказаних формул генотипу картоплі є сімплексом?

а) a_4

б) A_3a

в) A_2a_2

г) Aa_3

17. Сорти картоплі за більшістю господарських ознак відносяться

до:

а) Сімплексів.

б) Дуплексів.

в) Квадраплекси.

г) Триплекси

18. Стійкість до колорадського жука у картоплі контролюється:

а) Моногенно.

б) Полігенно.

19. Стійкість до кільцевої гнилі у картоплі є:

а) Домінантною.

б) Рецесивною.

20. Стійкість до чорної ніжки у картоплі контролюється:

а) Полігенно.

б) Моногенно.

21. Стійкість до раку біотипу D контролюється у картоплі:

а) Трьома домінантними генами.

б) Двома домінантними генами.

в) Одним домінантним генами.

г) Чотирма доміантними генами.

22. Вміст крохмалю, білка, скоростиглість у картоплі

контролюється:

а) Моногенно.

б) Полігенно

23. Жовте забарвлення м'якушу бульб картоплі по відношенню до

білого є:

а) Доміантним.

б) Рецесивним

24. Прояв ЦЧС у картоплі спостерігається в схрещуваннях:

а) *S. tuberosum* / *S. curtilobum*.

б) *S. tuberosum* / *S. andigenum*.

в) *S. curtilobum* / *S. andigenum*.

г) *S. demissum* / *S. andigenum*.

25. Для підвищення вмісту крохмалю в бульбах картоплі *S.*

***tuberosum* застосовують вид:**

а) *S. curtilobum*.

б) *S. andigenum*.

в) *S. demissum*.

г) *S. acaule*

26. Для одержання скоростиглих сортів картоплі застосовують

міжвидові схрещування культурної картоплі з:

а) *S. curtilobum*.

б) *S. andigenum*.

в) *S. demissum*.

г) *S. phureja*, *S. rybinii*, *S. andigenum*.

27. Які види картоплі застосовують у схрещуваннях з *S. tuberosum*

для одержання двоурожайних сортів?

а) *S. demissum*.

б) *S. rybinii*.

- в) *S. phureja*.
- г) *S. rybinii*. *S. phureja*.

28. При вирощуванні картоплі на чіпси вміст сухої речовини в бульбах повинен бути:

- а) Більше 20%.
- б) Менше 20%.
- в) Менше 10%.
- г) Менше 5%

29. Які біотики раку картоплі найбільш шкочочинні в Україні?

- а) Міжгірський.
- б) Рахівський.
- в) Буковинський.
- г) Міжгірський. Рахівський. Буковинський.

30. Який патотип золотистої нематоди картоплі поширений в Україні?

- а) R₀1
- б) R₀2
- в) R₀3
- г) R₀4
- д) R₀5

31. При селекції картоплі на стійкість до колорадського жука слід застосовувати види:

- а) *S. polyadenium*.
- б) *S. berthaultii*
- в) *S. rybinii*.
- г) *S. polyadenium.*, *S. berthaultii*

32. Високою стійкістю до раку відрізняється вид картоплі:

- а) *S. polyadenium*.
- б) *S. berthaultii*
- в) *S. rybinii*.

г) *S. ascaule*

33. Які види картоплі є найбільш стійкі до фітофторозу?

а) Види, походженням з Північної Америки.

б) Види, походженням з Південної Америки.

34. Конопля – рослина:

а) Короткого дня.

б) Довгого дня.

Навчальне видання

СПЕЦІАЛЬНА СЕЛЕКЦІЯ ОЛІЙНИХ ТА ТЕХНІЧНИХ 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