

Практична робота №1.

Тема: Основні завдання та напрями селекції польових культур.
Сорт та вихідний матеріал у селекції.

Мета: ознайомити студентів з інформацією про основні науково-селекційні центри України, методи та напрями селекції, принципи створення моделей сортів і гібридів та сортові ознаки пшениці.

Література:

1. Молоцький М.Я., Васильківський С.П., Князюк В.І. Селекція та насінництво польових культур. Практикум. К.: Вища школа. 1995 238 с:
2. Зозуля О.Л., Мамалига В.С. Селекція і насінництво польових культур. К.: Урожай. 1993. 416 с.
3. Молоцький М.Я., Васильківський С.П., Князюк В.І. Селекція та насінництво польових культур: Практикум. Біла Церква. 2008. 192 с.

План

1. Основні науково-селекційні центри та селекційні інститути.
2. Принципи створення моделей сортів самозапильних, перехреснозапильних та вегетативно розмножувальних культур.
3. Види пшениці та сортові ознаки пшениці.

1. Основні науково-селекційні центри та селекційні інститути.

2.

1. Інститут олійних культур НААН (м. Запоріжжя);
2. Інститут молекулярної біології і генетики НАН (м. Київ);
3. Інститут біоенергетичних культур і цукрових буряків НААН (м. Київ);
4. Миронівський інститут пшениці ім. В.М. Ремесла НААН (Миронівський район, Київської обл.);
5. Інститут садівництва НААН (сmt. Новосілки, м. Київ);
6. Національний науковий центр "Інститут землеробства Національної академії аграрних наук України" (сmt. Чабани, м. Київ);
7. Інститут картоплярства НААН (сmt. Немішаєво, Київська обл.);
8. Інститут фізіології рослин і генетики НАН (м. Київ);
9. Селекційно-генетичний інститут – Національний центр насіннєзнавства та сортовивчення НААН (м. Одеса);
10. Інститут луб'яних культур НААН (Сумська обл.);
11. Інститут овочівництва і багтанництва НААН (Харківська обл.);
12. Інститут рослинництва ім. В.Я. Юр'єва НААН (м. Харків);

13. Інститут південного овочівництва і багданництва НААН (Херсонська обл.);
14. Інститут зрошуваного землеробства НААН (м. Херсон);
15. Інститут зернових культур НААН (м. Дніпро).
16. Інститут кормів та сільського господарства Поділля НААН (м. Вінниця)

Завдання 1. Відповідно до основних селекційних центрів та інститутів представити основні сільськогосподарські культури за якими ведеться селекція у цих наукових закладах:

2. Принципи створення моделей сортів самозапильних, перехреснозапильних та вегетативно розмножувальних культур.

Завдання 2.

На основі внесених у Державний Реєстр сортів рослин придатних для поширення в Україні за своїм варіантом розробити модель сорту за сукупністю селекційно-цінних ознак на перспективу. У першій колонці наводиться перелік селекційних ознак, а в другій – їх параметри для кращого сорту певної зони. Дані щодо сортів-стандартів можна взяти з Державного реєстру сортів рослин України, з опису сорту оригінатором. Приклад розробки моделі сорту озимої пшениці на перспективу (табл.1).

Таблиця 1

Параметри моделі сорту пшениці озимої інтенсивного типу [3, 6]

Ознака сорту	Параметри ознак за умов оптимальної агротехніки	
	Сорту-стандарту	Моделі сорту
Врожайність, т/га	7,0-8,0	8,0-9,0
структура врожаю в суцільному посіві: кількість колосків у колосі, шт.	19-20	21-22
кількість зерен у колоску, шт	2,0-2,3	2,7-3,0
кількість зерен у колосі, шт	35-48	44-46
Маса 1000 зерен, г	40-42	45-48
Маса зерна з колоса, г	1,4-1,6	1,8-2,0
Продуктивних стебел на 1м ² , шт.	500	550
Ознаки рослин у суцільному посіві співвідношення зерна і соломи	1:1,2-1,3	1:1-1,1
Висота стебла, см	90-100	80-90

Стійкість проти вилягання, бал	4,0-4,5	5,0
Стійкість проти обсіпання, бал	висока	
Особливості морфології	Колос призматичний, листок широкий і вкорочений, розташований під кутом 50-60°	
Біологічні особливості рослин: тривалість вегетаційного періоду, діб	285-300	280-300
тривалість періоду від колосіння до дозрівання, діб	36-40	40-46
зимостійкість	висока	
Критична температура для кушіння, °	16-18	19-20
Стійкість проти повітряної посухи	висока	
Стійкість до проростання зерна на пні	висока	
Стійкість проти хвороб і шкідників: летючої сажки, % ураженого колосся	0,0	0,0
Твердої сажки, % ураженого колосся	0,0	0,0
Бурої іржі, %	10-15	Менше 10
Жовтої іржі, %	Менше 3	0
Борошнистої роси, % ураження рослин	15-20	Менше 10
Кореневих гнилей, % ураження рослин	15-20	Те саме
Злакових мух, % ушкоджених стебел	До 20	
Якість урожаю, вміст білка в зерні, %	13,0-14,0	Понад 14,0
Вміст сирової клейковини в зерні, %	28-30	Понад 28,0
Натура зерна, г/л	800	Понад 800
Об'ємний вихід хліба, см ³	650-700	Понад 700

Завдання 2.1 Заповнити таблицю відповідно за своїм варіантом (табл. 2):

Таблиця 2

Параметри моделі сорту озимої пшениці (залежно від варіанта)

Ознака сорту	Параметри ознак за умов оптимальної агротехніки	
	Сорту-стандарту	Модельного сорту
Врожайність, т/га		
структура врожаю в суцільному посіві: кількість колосків у колосі, шт.		
кількість зерен у колоску, шт		
кількість зерен у колосі, шт		
Маса 1000 зерен, г		
Маса зерна з колоса, г		
Продуктивних стебел на 1м ² , шт.		
Ознаки рослин у суцільному посіві співвідношення зерна і соломи		
Висота стебла, см		
Стійкість проти вилягання, бал		
Стійкість проти обсіпання, бал		
Особливості морфології		
Біологічні особливості рослин:		

тривалість вегетаційного періоду, діб		
тривалість періоду від колосіння до дозрівання, діб		
зимостійкість		
Критична температура для кушіння, °		
Стійкість проти повітряної посухи		
Стійкість до проростання зерна на пні		
Стійкість проти хвороб і шкідників: летючої сажки, % ураженого колосся		
Твердої сажки, % ураженого колосся		
Бурої іржі, %		
Жовтої іржі, %		
Борошнистої роси, % ураження рослин		
Кореневих гнилей, % ураження рослин		
Злакових мух, % ушкоджених стебел		
Якість урожаю, вміст білка в зерні, %		
Вміст сирої клейковини в зерні, %		
Натура зерна, г/л		
Об'ємний вихід хліба, смЗ		

Завдання 2.2. Заповнити (табл. 3) моделі гібрида кукурудзи за своїм варіантом:

Таблиця 3

Параметри моделі гібрида кукурудзи (залежно від варіанта)

Ознака гібрида	Параметр ознак за умов оптимальної	
	гібрид-стандарт	модельний гібрид
Врожайність, т/га		
Група стиглості, за ФАО:		
Сума активних температур		
Вегетаційний період		
Рівень врожайності		
Стійкість до вилягання		
Ступінь холодостійкості		
Коефіцієнт кущення		
Кількість качанів на рослині		
Висота прикріплення качана		
Реакція на удобрення		
Реакція на фотоперіод		

Густота стеблостою		
Стійкість до пузирчастої і летючої сажки		
Стійкість рослин до шведської мухи і до кукурудзяного метелика		
Вміст протеїну, лізину і триптофану		
Урожайність материнської форми		
Стерильність материнської форми		
Відновлююча здатність батьківської форми		
Пилкова продуктивність батьківської форми		

3. Види пшениці та сортові ознаки пшениці (самостійне опрацювання, Літ. 1-3).

ТЕСТИ

1. Рослини, у яких гомозиготний тип організму:

перехреснозапильні;
самозапильні;
ентомофільні;
анемофільні.

2. Рослини, у яких гетерозиготний тип організму:

факультативно самозапильні;
перехреснозапильні;
облігатно самозапильні;
клеїстогамно запильні.

3. Сільськогосподарські культури, що належать до гомозиготних типів організму:

вишня, квасоля, огірки;
перець, горох, баклажани;
ячмінь, помідори, овес;

цибуля, пшениця, жито.

4. Культури, що належать до гетерозиготних типів організму:

горох, квасоля, помідори, кукурудза;
капуста, цибуля, огірки, жито;
салат, перець, баклажани, просо;
боби, патисони, сорго, ячмінь.

5. Технологією вирощування зумовлюється наступна мінливість у

рослин:

комбінативна;
мутаційна;
онтогенетична;
модифікаційна.

6. Сукупність усіх генів та їх алелей певної популяції, яка розмножується статевим способом, це:

генотип;
генетичний тягар;
генофонд;
гібрид;
фенотип.

7. Процес, за перебігу якого гомологічні хромосоми можуть обмінюватися своїми ділянками та генами:

мутація;
кросинговер;
рекомбінація;
гетероплоїдія.

8. До прокаріотів відносять живі організми за:

їх розмірами (одноклітинні);
відсутності хлоропластів;
вегетативного розмноження;
відсутності чітко відмежованого мембраною від цитоплазми ядра.

9. Каріотип – це:

набір хромосом соматичної клітини, типовий для даного виду;
гаплоїдний набір хромосом;

сукупність хромосом соматичної клітини, їх форма (локалізація центромер, наявність вторинної перетяжки);
локус хромосоми.

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

Ф.Г. Кириченко;
П.Х. Гаркавий;
В.М. Ремесло;
О.С. Мусяка.

11. Головний принцип добору батьківських пар під час схрещування:

за висотою батьківських форм;
еколого-географічний;
добір пар за кількістю зерен у суцвітті;
добір пар на основі відмінностей у стійкості сортів проти захворювання.

12. Класифікація сортів за походженням:

дефіцитні сорти;
перспективні сорти;
місцеві сорти;
екстенсивні та інтенсивні сорти.

13. Класифікація сортів за способом виведення:

гібридні і мутантні сорти;
дефіцитні сорти;
перспективні сорти;
вітчизняні і зарубіжні сорти.

14. Класифікують сорти за новизною, значенням:

сорти місцеві та селекційні;
гібридні і мутантні сорти;
перспективні і дефіцитні сорти;
вітчизняні і зарубіжні сорти.

15. Теоретичною основою селекції є:

ботаніка;
генетика;
фізіологія рослин;

рослинництво.

16. Головна вимога виробництва до сортів польових культур:

придатність до механізованого вирощування і збирання;
стійкість проти хвороб і шкідників;
висока і стабільна урожайність за роками;
висока продуктивність, кущистість і відсутність недогонів.

17. Головна ознака моделі сорту майбутнього:

набір ознак;
генетичний потенціал;
адаптована цілеспрямованість;
стійкість до факторів довкілля.

18. Вихідний матеріал, що ввозять із-за кордону:

мутантні форми;
поліплоїдні форми;
гібридні форми;
інтродукційні зразки.

19. Вперше сформулював основні закономірності успадкування ознак за внутрішньовидової гібридизації:

К. Корренс;
Г. Мендель;
Г. де Фріз;
Ч. Дарвін.

20. Інтродукція рослин, це:

будь-яка робота, пов'язана з перенесенням рослин із місця на місце;
перенесення рослин з їх батьківщини в місце, де вони раніше не вирощувались,
для використання ;
вирощування рослин у захищеному ґрунті;
пересадка рослин із розсадника в поле.

21. Визначення, яке характеризує першу форму інтродукції рослин – натуралізацію:

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

переселення рослин у нові райони з близькими умовами середовища;
приспосовування популяцій рослин до нових умов середовища за рахунок генетичних змін на основі природного добору спонтанних мутантів;
приспосовування популяцій рослин до нових умов середовища за рахунок генетичних змін на основі штучного добору спонтанних мутантів.

22. Визначення, яке характеризує другу форму інтродукції рослин – акліматизацію:

приспосовування популяцій рослин до нових умов середовища за рахунок генетичних змін на основі природного і штучного доборів спонтанних мутантів;
переселення рослин у нові райони з близькими умовами середовища;
підвищення врожайності за ввезення культури;
поліпшення якості продукції.