

Тема: Досягнення, основні завдання та напрями селекції і насінництва

1. Етапи розвитку селекції
2. Розвиток селекції і насінництва в Україні
3. Завдання в селекції окремих культур
4. Основні напрями селекції с.-г. культур.

Етапи розвитку селекції:

- **Примітивний**
- **Народний**
- **Промисловий**
- **Науковий**

Приблизні строки введення в культуру польових рослин

Близько 250 тис. років назад не було ні однієї одомашненої рослини і тварини.

Навіть собака була дикою

За даними археологічних розкопок вирощування окремих рослин почалось:

Квасоля, перець, ячмінь, боби	9 тис. років назад
Кукурудза, гарбуз	6-7 тис. років назад (індіанці Мексики)
Пшениця	5,5-6 тис. років назад (знайдені в розкопках між Бугом і Дунаєм)
Жито	2-2,5 тис. років назад

Розвиток і досягнення селекції в Україні

- **1884 р. – Полтавська дослідне поле;**
- **1886 р. – Немерчанська (Вінницька) селекстанція;**
- **1888 р. – Уладово-Люлінецька дослідна станція;**
- **1897 р. – Іванівська селекстанція;**
- **1899 р. – Верхнянська дослідна станція;**
- **В 1908 – 1916 рр. створюються:**
 - **- Одеська, Катеринославська,**
 - **Драбівська, Носівська,**
 - **Миронівська, Білоцерківська,**
 - **Поліська, Чернігівська станції.**

ПШЕНИЦЯ М'ЯКА ОЗИМА

Напрями селекція сортів пшениці м'якої озимої

- *високоінтенсивного типу* для вирощування на високих агрофонах;
- *напівінтенсивного типу*, пластичних, що забезпечують високу врожайність зерна після гірших попередників з середнім агрофоном родючості ґрунту, в нестійких умовах перезимівлі та за умов глобального потепління;
- *універсального призначення*;
- *спеціального призначення*;
- *дворучки*.

Завдання селекції пшениці м'якої озимої

- **Селекція на продуктивність, біологічні шляхи її підвищення та стабілізації.**
- **Селекція на якість зерна.**
- **Селекція на стійкість проти вилягання.**
- **Селекція на стійкість проти основних збудників хвороб та шкідників.**
- **Селекція на зимостійкість.**
- **Селекція на посухостійкість за умов глобального потепління.**
- **Селекція на ранньостиглість.**
- **Селекція на підвищення ефективності фотосинтезу.**

НОВЕ В СГІ

1. Абсолютно стійкі проти **клопа-черепашки**.
2. Створено і зареєстровано кілька високоурожайних сортів пшениці **екстра-високої** якості: Селянка, Знахідка одеська, Вікторія одеська, Куяльник, Панна, Ніконія.
2. М'якозерних кондитерських сортів пшениці **категорії софт** - Оксана
3. **Сорти пшениці ваксі** - виробництво якісної локшини (затірки).
4. Створення сортів **чорнозерної пшениці** для виготовлення дієтичних сортів хліба, сухих сніданків типу мюслі, спеціальних сортів печива та кондитерських виробів.
5. Виробництвом та споживанням **свіжого соку** з зелених, переважно 7-денних паростків пшениці
6. Виробництва **питного та технічного спирту (біоетанолу)**.
7. Метод оцінки хлібопекарської якості зерна пшениці під назвою **СДС-30**

ПШЕНИЦЯ М'ЯКА ЯРА

Напрями селекції пшениці м'якої ярої

Враховуючи кліматичні та адаптивні особливості зони основним напрямом селекції пшениці м'якої ярої є створення сортів інтенсивного типу з високою якістю зерна.

Завдання селекції пшениці м'якої ярої

- **стійкість проти весняних заморозків і посухи;**
- **імунітет до корневих гнилей, летючої сажки, бурої листкової і стеблової іржі, борошнистої роси і прихованостеблових шкідників;**
- **придатністю до механізованого збирання (стійкістю проти вилягання, поникання колосу і осипання зерна, з добрим обмолотом);**
- **високим вмістом білка(не нижче 15%) і відмитою якістю зерна, притаманною сильним пшеницям;**
- **добре відзиватися на високий агрофон;**
- **адаптивна селекція.**

ПШЕНИЦЯ ТВЕРДА ОЗИМА

Напрями селекції пшениці твердої озимої

Основним напрямом селекції пшениці твердої озимої є створення сортів інтенсивного типу для вирощування на високих агрофонах в Степу і Лісостепу України, які б по продуктивності не уступали сортам пшениці м'якої озимої.

Завдання селекції пшениці твердої озимої

- **розробляють конкретні параметри моделей сортів з групами показників:**
- **рівня урожайності і структури врожаю;**
- **ознак рослин в суцільному посіві (висота, стійкість до вилягання, осипання і особливості морфології);**
- **біологічних особливостей (довжина вегетаційного періоду, зимостійкість, засухостійкість, енергія весняною відростання, відкликання на добрива);**
- **стійкості до хвороб і шкідників (стеблової, бурої і жовтої іржі, борошнистої роси, твердої сажки, вірусних захворювань, злакових попелиць і мух);**
- **якості врожаю - вміст білка і лізину в зерні, скловидність, натура, колір зерна і вміст каротиноїдів, міцність макарон.**

ПШЕНИЦЯ ТВЕРДА ЯРА

Напрями селекції пшениці твердої ярої

Для степових районів України роботу по створенню в двох напрямках: для вирощування в богарних умовах і на зрошенні.

Для Лісостепу програмою селекційних робіт Харківського селекцентру передбачалося створення сортів пшениці ярої інтенсивного типу з високою якістю зерна.

Селекційна програма по пшениці твердій ярій також передбачає створення сортів високоінтенсивного типу.

Завдання селекції пшениці твердої ярої

*Нові сорти пшениці твердої ярої
повинні мати:*

- високу стійкість до летючої сажки;
- підвищену засухостійкість;
- одностебельність і співвідношення зерно:солома як 1:1.

ЖИТО ОЗИМЕ

Напрями селекції жита озимого

Озиме жито в Україні вирощується для виробництва продовольчого зерна і одержання зеленої маси. Цим самим визначаються два основних напрями в селекції жита озимого:

- виведення *сортів жита зернового* напрямку.
- виведення сортів жита для використання *на зелений корм* в ранньовесняний період.

Завдання селекції жита озимого

- Селекція на врожайність зерна і зеленої маси.
- Селекція на якість зерна і зеленої маси.
- Селекція на зимостійкість.
- Селекція на стійкість проти основних хвороб (снігової плісняви, борошнистої роси, іржі, фузаріозу, ріжків).
- Селекція на придатність до механізованого вирощування .

ТРИТИКАЛЕ

Напрями селекції тритикале

- створення зернових сортів;
- зерноукісних;
- кормових.

Створення сортів тритикале зернового напрямку передбачає використання їх для хлібопекарської, кондитерської, бродильної і комбікормової промисловості.

Зерноукісні сорти, або зернокормового напрямку, використовуються для виробництва комбікормів для тварин, птиці, риби, зелена маса їх для годівлі тварин.

Укісні сорти використовуються на зелений корм, для випасання худоби, на сіно, силос.

Головні завдання селекційної роботи з тритикале:

- на високу продуктивність.
- на стійкість до несприятливих абіотичних факторів середовища (зимо-, морозо-, посухостійкість).
- на комплексну стійкість проти хвороб (особливо проти септоріозу та фузаріозу).
- на короткостебельність та підвищену стійкість до вилягання.
- на якість.
- на подовження післязбирального періоду та підвищення стійкості до проростання зерна на пні.
- на зниження алкілрезорцинолів.

В селекції культури потребують подальшого поліпшення слідуючі питання:

- подовження періоду післязбирального дозрівання, зменшення активності альфа-амілази, зниження проростання зерна на пні;
- стійкість до вилягання, пошук нових донорів стійкості з домінантними генами короткостебельності;
- поліпшення здатності до вимолочуваності зерна в колосі; - зниження вмісту алкілрезорциноліву;
- отримання сортів з високою якісно зерна та високими хлібопекарськими характеристиками;
- подальше підвищення продуктивності та адаптивності, створення нових комерційних сортів.

ЯЧМІНЬ ОЗИМИЙ

Напрями селекції ячменю озимого

В Україні напрями селекції культури ячменю, в т.ч. і озимого, обумовлюються різноманітністю його використання (продовольче, кормове і технічне) і ґрунтово-кліматичних зон (Степ, Лісостеп, Полісся).

Завдання селекції ячменю озимого

Загальним завданням селекції ячменю озимого є;

- об'єднання в одному генотипі елементів високої продуктивності;
- стійкості до вилягання та хвороб;
- якості зерна при одночасному наданні сортам підвищених адаптивних якостей до конкретних умов вирощування;
- лімітуючими з яких в першу чергу є морозостійкість та посухостійкість.

Завдання селекції на якість зерна є:

- 1. Круп 'яного напрямку** - жовте, крупне зерно з неглибокою боріздкою;
 - крупа, повинна швидко і рівномірно розварюватися, давати високий об'ємний вихід каші, яка б характеризувалася добрими смаковими властивостями.
- 2. Зернофуражного напрямку** - зерно з високим вмістом білка і незамінних амінокислот в білку.
- 3. Пивоварного напрямку:**
 - екстрактивність - 79-82% (абсолютно сухих речовин);
 - вміст білка - не більше 9-11%;
 - проростання - не менше 4-6 тижнів;
 - маса 1000 зерен -45-50г, натура-650-730г.

ЯЧМІНЬ ЯРИЙ

Напрями селекції ячменю ярого

Основними напрямками селекції ячменю ярого, як і ячменю озимого, є створення сортів продовольчого, кормового і технічного напрямів використання.

Завдання селекції ячменю ярого

- висока продуктивність;
- реакція на поліпшення агрофону;
- стійкість до вилягання, осипання, ураження хворобами і пошкодження шкідниками;
- підвищену адаптивність до мінливих умов вирощування.

Вимоги до сортів ячменю ярого:

- висота рослин - 90-100 см;
- кількість зерен у колосі -22-25, масу 1000 зерен -45-50г;
- стійкість до вилягання;
- групова стійкість до борошнистої роси, видів іржі, гельмінтоспоріозів.

ОВЕС ЯРИЙ

Напрями селекції вівса ярого

У селекції вівса розрізняють чотири основних напрями: кормове зернове, харчове зернове, кормове укісне і пасовищне.

В останні роки виник практично новий напрям в селекції культури - селекція голозерного вівса. У голозерного вівса вміст білка в зерні сягає 16,6 - 18% і перевищує його вміст у вівсі плівковому та луценому на 37,5-60%.

Завдання селекції вівса ярого

- висока врожайність зерна і пластичність;
- здатність давати стабільний врожай по роках;
- низький відсоток плівок, подвійних і порожніх зерен;
- скоростиглість;
- стійкість до вилягання, осипання зерна;
- до ураження хворобами і пошкодження шкідниками;
- гарні кормові і круп'яні якості;
- стійкість до несприятливих абіотичних факторів.

КУКУРУДЗА

Напрями селекції кукурудзи

З рекомендованих виробництву України гібридів кукурудзи:

- ~ 87% зернового напрямку використання;
- ~ 10 - комбінованого (зерно-силос);
- ~ 3% на силос і зелену масу;
- і лише один гібрид-Сталкер, для технічної переробки (для виробництва крохмалю).

В останні десятиріччя в світовій селекції кукурудзи виникли два нових напрями:

- створення генетично модифікованих форм ;
- селекція на адаптивну стійкість.

Завдання селекції кукурудзи

- Створення високопродуктивних гібридів кукурудзи для інтенсивних і енергозберігаючих технологій зернового, кормового і силосного напрямів використання з врахуванням типу гібриду для тієї чи іншої зони (Степ, Лісостеп, Полісся).
- на стійкість генотипів до загущення.
- на двокачанність.
- на скоростиглість і холодостійкість.
- на посухостійкість і жаростійкість.
- З достатньо високим генетичним потенціалом урожайності зерна
- З низькою нормою реакції на умови вирощування із *низькою збиральною* вологістю зерна.

- на швидку втрату вологи зерна в період дозрівання.
- на якість зерна – з поліпшеною якістю білка, збалансованою за амінокислотним складом.
- на олійність зерна.
- на стійкість до хвороб і шкідників.
- на придатність до комбайнового збирання.

Селекція на адаптивну стійкість повинна вирішувати наступні задачі:

- підвищення ефективності використання сонячної радіації;
- чутливість рослин до мінеральних добрив при недостатній вологозабезпеченості;
- створення холодостійких форм;
- добір гібридів із позитивною реакцією на загущення;
- підвищення врожайності та водночас скорочення періоду вегетації;
- одержання форм із нейтральною реакцією на фотоперіод;
- селекція зразків із прискореною вологовіддачею зерна;

СОРГО

Напрями селекції сорго

Кожна група може не тільки забезпечувати кормами всі види тварин, але і використовуватися як технічна культура (віничне сорго), в легкій, харчовій, крохмалопатоковій (зернове, цукрове), комбікормовій і круп'яній (зернове), хімічній (цукрове сорго) промисловості та з іншою метою.

- *Зернове сорго* - містить у зерні майже 70% крохмалю, до 12% білка та 3,5%) жиру, вирощується, головним чином, на продовольство та корм і як сировина для крохмалопатокової й спиртової промисловості.
- *Цукрове сорго*, в соку стебла якого є від 12 до 18%) цукру, переважно грост никового, культивується в основному на силос, зелений корм, сіно та для виробництва патоки й сиропу.
- *Трав'янисте сорго* (суданська трава і сорго-суданкові гібриди) для одержання сіна, сінажу, зеленого корму, гранул і трав'яного борошна.
- *Віничне сорго* - для виготовлення віників і щіток.

Завдання селекції сорго

Для зернового сорго сорти і гібриди повинні відповідати таким вимогам:

- а) вегетаційний період їх не повинен перевищувати кількість днів безморозного періоду в районі їх вирощування;
- б) висота рослин не більше 120 см, при належній вирівняності по висоті розміщення волотей і їх дозрівання;
- в) волоті - рихло-кім'ясті, з повним виходом із верхнього листка;
- г) рослини стійкі до вилягання і осипання зерна.

Завдання селекції цукрового сорго

- а) повне дозрівання сортів і гібридів у всі роки вирощування;
- б) помірна висота рослин (в межах 180-200 см) і їх придатність до механізованого збирання;
- в) високопродуктивне кущення і облистяність стебел з вирівняним розміщенням волотей по висоті;
- г) стійкі до вилягання.

Нові сорти вінничного сорго повинні мати:

- а) вирівняні по висоті розміщення волоті без зломів;
- б) велику кількість гілочок у волоті;
- в) довгі, гнучкі волоті з добрим озеренням їх.

ПРОСО

Напрями селекції проса

Головний напрям в селекції проса - це створення продовольчих сортів, які б забезпечували високу врожайність зерна та його добрі технологічні й кулінарні властивості.

При використанні проса для годівлі тварин його сорти повинні характеризуватися високою врожайністю зеленої маси, сіна та підвищеним вмістом поживних легкозасвоюваних речовин.

Специфічні вимоги до сортів для вирощування в звичайних, післяукісних та післяжнивних посівах.

Завдання селекції проса

- врожай зерна (5-6 т/га);
- формувати вирівняне і крупне зерно з масою 1000 зерен 8-9 г;
- низькою плівчастістю 12-14% і виходом крупи (пшоно) 82-85%;
- з високими кулінарними властивостями каші;
- пшоно повинно бути скловидним, ясно-жовтого кольору, швидко розварюватися і мати високі смакові якості.
- *добре кущення*, інтенсивне утворення коренів, дружнє формування високопродуктивних волотей на головному і додаткових стеблах, слабке поникання їх.
- *стійкість проти хвороб* (летюча сажка, кореневі гнилі) та шкідників (просяний комарик).
- *стійкість проти вилягання і осипання* зерна, ломкості стебел і волоті.
- *придатність до механізованого збирання*, добре вимолочування, мінімальна кількість травмованих зерен при обмолоті.
- довжина вегетаційного періоду повинна відповідати умовам даної зони.

ГРЕЧКА

Напрями селекції гречки

Основні напрями селекції константних сортів:

- а) Створення ранньо- і середньостиглих сортів гречки для весняного посіву.
- б) Виведення ранньостиглих сортів гречки для проміжних, післяжнивних і післяукісних посівів.
- в) Створення сортів гречки для умов зрошуваного землеробства.

Селекцію на гетерозис проводять в двох напрямках:

- а) Створення синтетичних сортів з використанням загальної комбінаційної здатності селекційних номерів при випробуванні полікрос-методом.
- б) Селекція па гетерозис на основі індивідуального періодичного добору родин з високою комбінаційною здатністю.

Завдання селекції гречки

Селекція на урожайність.

Селекція на якість зерна.

Селекція на тривалість вегетаційного періоду.

Селекція на високий гомеостаз (стабільність) плодоутворення.

Селекція на холодостійкість.

Селекція на придатність вирощування за інтенсивними технологіями

Селекція на стійкість до хвороб

Селекція на нектаропродуктивність

Рівень урожайності ранньостиглих сортів

ГОРОХ

Напрями селекції гороху

В залежності від напрямку використання селекційна робота з горохом в Україні проводиться по створенню сортів слідуєчих типів:

1. *Продовольчих* скоростиглих і середньостиглих сортів з великим, добре вирівняним зерном, що швидко розварюється і має високі смакові якості.
2. *Зернокармових* середньостиглих і середньорослих сортів з вмістом білка в зерні не нижче 27%.
3. *Укісно-зернових* сортів різних груп стиглості -середньостиглих, середньопізнiх і пізнiхостиглих.

Завдання селекції гороху

- підвищення урожайності;
- покращення якості продукції;
- підвищення стійкості проти хвороб і шкідників;
- придатних для вирощування в несприятливих умовах навколишнього середовища;
- створення сортів придатних для вирощування за інтенсивними технологіями для прямого комбайнування.

СОЯ

Напрями селекції сої

- **зерновий** - олійність сортів (не менше 23-24%, середня білковість (40-41%), а для одержання термічно обробленої дерті - високий вміст білка (44-46%) і невисокий - олії (17-18%).
- **зерноукісний (для умов зрошення)** напрям селекції з перевагою першого:
 - потенційно висока продуктивність (не менше 35- 40 ц/га насіння і 300-350 ц/га зеленої маси);
 - стійкість до хвороб, вилягання і обламування бобів;
 - могутня коренева система, стійкість до засолення;
 - оптимальний період вегетації (не більше 100-125 днів);
 - висока олійність (не менше 25-26%) і середня білковість насіння (40-41 %),
 - середня висота стебла - 80-90 см.
- **укісні** сорти сої - порівняно високорослі (85-100см), краще з незакінченим ростом і підвищеним кріпленням гілок;
 - стійкими проти затінення, тому що їх висівають із збільшеною нормою висіву і часто в суміші з іншими культурами;
 - мати ніжну, багату високоякісним протеїном (18-20%) зелену масу.
- **силосні** сорти сої.

Завдання селекції сої

- високу урожайність;
- високу адаптивність;
- скоростиглість;
- стійкість до холоду;
- стійкість до вилягання;
- стійкість до розтріскування бобів;
- стійкість до хвороб;
- до фотоперіоду у зонах Лісостепу і Полісся;
- високий вміст білку та жиру в насінні;
- пристосованість до механізованого збирання;
- висока ефективність симбіотичної азотфіксації за рахунок підбору пар „сорт рослини-штам ризобії”.

СОНЯШНИК

Напрями селекції соняшнику

1. Створення високопродуктивних генотипів з параметрами заданої якості насіння - урожайність у виробничих умовах 30-35 ц/га, вміст олії в насінні 55-56%, збір олії з гектара - 15 центнерів.
2. Виведення високоолеїнових сортів і гібридів з вмістом олеїнової кислоти в насінні 75-80%.
3. Виведення кондитерських крупнонасінних сортів і гібридів з підвищеним вмістом білка-26% і більше.

Завдання селекції соняшнику

- виведення високопродуктивних сортів і гібридів;
- збільшення густоти стояння рослин;
- високий вміст олії;
- поліпшення жирнокислотного складу;
- поліпшення показників кондитерського напрямку використання;
- оптимальний вегетаційний період;
- селекція на технологічність;
- селекція на стійкість до патогенів.

РІПАК

Напрями селекції ріпаку

- створення високоолійних сортів харчового використання;
- виведення сортів технічного напрямку використання;
- створення сортів для використання на зелений корм;
- гетерозисна селекція - один із найбільш перспективних напрямів в селекції ріпаку ;
- одержання трансгенних генотипів рослин, стійких до гербіцидів.

Завдання селекції ріпаку

- створення високоолійних сортів харчового використання (сортів типу “ООО”), тобто таких що поєднують безеруковість, низькоглюкозинолатність і жовтонасінність;
- виведення сортів ріпаку технічного напрямку використання, що передбачає поліпшення якості шроту та олії для виробництва біодизелю;
- укісні сорти ріпаку;
- гетерозисна селекція ріпаку;
- створення сортів ріпаку на генетично модифікованій основі.

Завдання для вирішення проблем народного господарства

- удосконалення методів селекції на високу продуктивність сортів і гібридів типу „ОО" і „ООО", стійкість до несприятливих факторів середовища;
- пошук джерел ЦЧС і розробка основних елементів гетерозисної селекції ріпаку;
- розробка і удосконалення методів біохімічного і фізичного аналізу насіння на якість олії і шроту;
- розробка методів штучного зараження і створення інфекційних фонів для прискорення селекції на імунітет до основних хвороб;
- розробка методів генетики, біотехнології, генної інженерії для створення нового селекційного матеріалу, сортів і гібридів ріпаку

БУРЯК ЦУКРОВИЙ

Напрями селекції буряка цукрового

Протягом всього періоду селекції культури, починаючи з кінця XVIII ст., визначилися три основні напрями в селекції культури:

- створення цукристих форм (Z);**
- створення урожайних генотипів (E);**
- урожайно-цукристих сортів і гібридів (N).**

Завдання селекції буряка цукрового

- селекція на продуктивність і підвищену цукристість;
- селекція на високі технологічні якості;
- селекція на стійкість проти хвороб і шкідників;
- селекція на стійкість проти несприятливих умов навколишнього середовища;
- селекція на придатність до технології механізованого вирощування.

КАРТОПЛЯ

Напрями селекції картоплі

- Виведення сортів картоплі столового напряму використання.
- Створення сортів столово-технічного напряму використання.
- Створення сортів універсального напряму використання.

Завдання селекції картоплі

- *Загальні завдання* - це створення високоврожайних, екологічно пластичних сортів, різних груп стиглості, стійких проти хвороб і шкідників, з добрими смаковими якостями та придатних для вирощування і збирання механізованим способом.
- *Регіональне завдання* - селекція сортів картоплі, стійких проти фітофтори в тих зонах, де вона завдає найбільшої шкоди, а також створення сортів для південних районів, придатних для умов богарного та зрошуваного землеробства в умовах посухи.
- *До специфічного завдання* належить селекція сортів, придатних для промислової переробки (на спирт, крохмаль, чіпси тощо) та харчові напівфабрикати.

Напрями селекції

- **продуктивність;**
- **посухостійкість;**
- **зимостійкість;**
- **холодостійкість;**
- **скоростиглість;**
- **стійкість проти хвороб і шкідників;**
- **високу якість продукції;**
- **придатність до механізованого збирання та вирощування;**
- **створення сортів інтенсивного типу;**
- **Здатних високопродуктивно використовувати високий агрофон;**
- **В т. ч.- зрошення, підвищення норм добрив.**