

# **НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ БІОРЕСУРСІВ І ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ УКРАЇНИ**

**АГРОБІОЛОГІЧНИЙ ФАКУЛЬТЕТ**

**Тематика практичних занять  
навчальної практики із дисципліни**

**«Селекція і насінництво польових культур»**

для підготовки фахівців напряму: 201 «Агрономія»  
ОС «Бакалавр», форма навчання: денна

Розробник: канд. с.-г. наук, доцент кафедри  
генетики, селекції і насінництва  
ім. проф. М.О. Зеленського

Макарчук О.С.

**КИЇВ-2022**

## ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ПРАКТИКИ З ДИСЦИПЛІНИ «СЕЛЕКЦІЯ І НАСІННИЦТВО ПОЛЬОВИХ КУЛЬТУР»

Завдання практики: ознайомитись із селекційно-насінницькою роботою лабораторії селекції і насінництва ВП НУБіП України «Агрономічна дослідна станція» та ВП НУБіП України «Великоснітинське навчально-дослідне господарство ім. О.В. Музиченка», засвоїти особливості селекційного процесу, оволодіти навичками в проведенні ряду спеціальних прийомів і заходів в селекційних і насінницьких посівах.

### **ТЕМА 1. Планування посівів у селекційному процесі озимих зернових культур.**

**Мета заняття.** Вивчення схеми селекційного процесу по зерновим культурам.

Селекційний процес – це конвеєр, на якому рух селекційного матеріалу регулюється системою оцінок і доборів, які виконує селекціонер від створення і вивчення вихідного матеріалу до виведення нового сорту і передачі на сортовипробування.

Керівник практики ознайомлює студентів із схемою руху селекційного матеріалу по розсадниках, здійснюють розрахунок потреби в насінні і площах розсадників, за необхідності, складають посівні відомості та схеми розміщення селекційних посівів. Безпосередньо в польових умовах проводять розбивку поля під селекційні посіви та здійснюють сівбу селекційних посівів, враховуючи особливості базової культури (озима пшениця, кукурудза, ярі зернові, ріпак).

Всю роботу щодо створення нового сорту проводять у полях сівозміни, селекційних розсадниках. За останні роки в селекційному процесі широко використовують фітотрони і тепличні комплекси (ФТК), які мають теплиці та камери штучного клімату. Послідовність розміщення, обсяг і особливості робіт у селекційних розсадниках із зерновими культурами зображено на рис 1.1. Посіви розмішують у полях селекційної сівозміни; чергування культур беруть, як у сівозмінах господарств зони діяльності селекційної установи.

**Завдання. 1.** Розмістити і визначити площу посіву зразків озимих зернових культур в селекційній сівозміні дослідної станції в розсадниках (приклад Додаток А):

- колекційний - 250 зразків;
- гібриди:
  - F<sub>1</sub>- 200 зразків;
  - F<sub>2</sub>– 1000 зразків;
  - F<sub>3-6</sub>– 2000 зразків.
- селекційний – 1000 зразків;
- контрольний розсадник – 200 зразків;
- попереднє сортовипробування – 70 зразків;
- конкурсне сортовипробування – 30 зразків.

**Завдання 2.** Розмістити і визначити площу посіву зразків озимих або ярих зернових культур в селекційній сівозміні дослідної станції в розсадниках селекційного процесу.

Для складання посівних відомостей і визначення площ під розсадники складається план – схема розміщення кожного розсадника в полі.

До сівби складають «Посівну відомість» (Додаток Б) де зазначають назву матеріалу, кількість зернівок, а під час посіву - місце: дату сівби, Протягом вегетації проводять фенологічні та інші спостереження. Для цього використовують «Польові журнали» (різні форми залежно від культури), якими користуються на сортодільницях і сортовипробувальних станціях Державної служби України із сорто-випробування та охорони сортів рослин.

Відповідно до плану-схеми за 2-3 доби до сівби поле розбивають під певний розсадник. Для цього провішують першу (базову) лінію за реперами, які мають бути по краях кожного поля, або за допомогою екера будують прямий кут. За провішеною лінією здійснюється накладання відповідного розсадника за складеним планом-схемою.

Сівба селекційних розсадників, за винятком гібридного  $F_1-F_2$ , здійснюється навісними сівалками, про що згадувалося раніше. Вказані сівалки обладнані автоматичною системою регулювання норми висіву насіння.

Щоб не припуститись помилок і знеособлення селекційного матеріалу під час сівби, до її початку в лабораторії складають посівні відомості на кожний селекційний розсадник. У посівну відомість заносять порядковий номер ділянки, назву селекційного зразка, назву селекційного розсадника і кількість зерен, або рядів. Посівна відомість – це, по суті, план розміщення селекційних ліній і номерів у полі (Додаток В).

Насіння, що висівається в розсадниках вихідного матеріалу та селекційному, затарюється в пластикові касети, або пергаментні пакети. На касетах указують їх номер і назву розсадника; на пакетах простим олівцем пишуть номер ділянки, кількість зерен і назву розсадника. Затарені касети складають за розсадниками, за відповідними номерами, а пакети нанизують на нитку за номерами і складають у спеціальні посівні ящики. Насіння для контрольного і наступних розсадників затарюють в пергаментні пакети великих розмірів (0,5 – 1,0 кг), на яких указують назву розсадника, номер ділянки і повторення. Пакети ставлять в посівні ящики, де і зберігають до сівби.

Обсяги площ селекційних розсадників визначають перед сівбою за результатами бракування і добору кращих ліній по кожному розсаднику. Селекція починається з розсадника вихідного матеріалу, який складається з колекційного і гібридних розсадників.

**Колекційний розсадник.** Площа розсадника залежить від кількості сортозразків, залучених до вивчення, кількості ділянок стандартного сорту і площі доріжок між ділянками. Наприклад, у Миронівському інституті пшениці ім. В.М. Ремесла щорічно висівається в середньому 500

сортотразків. Зразки висівають три рядковими ділянками завдовжки 1,5 м і міжряддям 0,2 м. Доріжка між ділянками – 0,5 м.

Для зручності механізованої сівби, фенологічних спостережень і оцінок сортотразки висівають ярусами з доріжками між ними 50–100 см. Кількість ярусів залежить від розміру поля та обсягу розсадника. В нашому прикладі ярусів 10 з 50 номерами в кожному. Стандартні сорти краще висівати через визначену кількість ділянок. В нашому прикладі – через 10. Як зразок, схему посіву наведено у Додатку Г.

Ширина ділянки з доріжкою становить 0,9 м (2 міжряддя  $\times$  20 см + доріжка 50 см); довжина ярусу з 50-ма номерами – 45,5 м (50 номерів  $\times$  0,9 м + 0,5 м доріжка), з 70-ма номерами – 63,5 м. Ширина одного ярусу – 2,0 м (1,5 м довжина ділянки + 0,5 м доріжка), ширина 10 ярусів – 20,5 м (10 ярусів по 2 м + 0,5 м доріжка). Перемноживши довжину ярусу (45,5 м) на ширину ярусів (20,5 м), отримуємо загальну площу під колекційним розсадником  $932,75 \text{ м}^2$  . або 0,094 і 1,3 га.

**Гібридний розсадник** включає всі генерації гібридів від F1 до F4-F6. Насіння з гібридних рослин, зазвичай, висівають роздільно, один колос – на один рядок. Кількість рядків залежить від кількості відібраних колосів з кожної комбінації, кількості батьківських форм і стандартних ділянок. Сівбу у гібридних розсадниках F<sub>1</sub>-F<sub>2</sub> проводять вручну, в F<sub>3</sub> -F<sub>6</sub> - у більшості установ здійснюють касетними чи пакетними сівалками різних конструкцій за принципом колос – в один рядок завдовжки 1,0 – 1,5 м, з міжряддями 30 см, ярусами. В ярусі кількість рядків має бути кратною кількості сошників сівалки (n/6 рядків ); між ярусами залишають доріжку 0,5 м.

У F1 – F2 батьківські форми висівають по краях комбінацій, стандартні сорти – через 20 – 30 номерів.

Якщо відомо загальну кількість колосів у кожному розсаднику, її ділять на кількість рядків у ярусі та отримують кількість ярусів. Наприклад, у Миронівці щорічно в F2 висівають понад 20,5 тис. номерів на площі 1,23 га: 200 ярусів завдовжки 400 м (200  $\times$  2м) і завширшки 30,6 м (102 рядки  $\times$  0,3 м). Так само визначають площу інших гібридних розсадників.

Загальну площу розсадника вихідного матеріалу складає сума площ, зайнятих під колекційним розсадником, гібридними розсадниками (F1-F6) і площ доріжок між ділянками та ярусами.

**Селекційний розсадник** складається з доборів константних потомств рослин у гібридних розсадниках F4 – F6 , котрі засівають за схемою колекційного розсадника: трирядкова ділянка завдовжки 1,5 м з міжряддями 20 см і доріжкою 0,5 м без повторень.

Площу розсадника визначають так само, як і колекційного розсадника.

**Контрольний розсадник** формується відібраними лініями з селекційного розсадника. Їх висівають фракційною сівалкою ССФ - 7, начепленою на трактор Т – 25, на ділянках площею 6 – 12 м<sup>2</sup> (облікова 5 – 10 м<sup>2</sup>).

**Приклад.** Визначимо площу контрольного розсадника Миронівського інституту пшениці ім. В.М. Ремесла для 1342 номерів.

Ширина фракційної сівалки становить 105 см (7 сошників × 15см), доріжка між ділянками 0,45 см.

Загальна ширина ділянки – 1,5 м ( 105 см + 45 см).

Стандартні сорти висівають через 30 номерів.

Для зменшення ширини розворотів трактора ділянки розташовують у ярусах. В одному ярусі бажано мати парне число номерів (щоб не робити холостий зворотний прохід). У нашому прикладі - 104 номери. Помноживши ширину однієї ділянки (1,5 м) на кількість номерів (104), додавши ширину однієї доріжки (0,45 м), визначаємо загальну довжину одного яруса – 156м.

Якщо загальну кількість номерів (1342) поділити на кількість номерів одного яруса, визначимо кількість ярусів – 13 (1342 : 104). За загальної площі ділянки 6 м<sup>2</sup>, довжина її становить 5,7 м (6 м<sup>2</sup> : 105 см); при 12 м<sup>2</sup> - 11,4 (12 м<sup>2</sup> : 105 см). Для зручності розрахунків розворотна смуга становить в першому випадку 4,3 м, у другому – 4,1 м.

Помноживши ширину яруса на їх кількість і додавши ширину розворотних смуг, отримуємо загальну ширину ярусів: у першому випадку - 84,3м  $\{(5,7 \text{ м} + 0,45 \text{ м}) \times 13 + 4,3\text{м}\}$  ; у другому – 158,2 м  $\{(11,4 \text{ м} + 0,45\text{м}) \times 13 + 4,1 \text{ м}\}$ . Загальну ширину ярусів (84,3 м і 158,2 м) помножимо на довжину яруса (156м), та отримуємо площу під розсадниками, відповідно, 1,32 і 2,47 га.

Після появи сходів у кожному випадку на посівах виділяють кілочками облікові площі ділянок, у нашому прикладі 5 або 10 м<sup>2</sup>. Для цього визначають облікову довжину ділянки шляхом ділення площі (5 або 10 м<sup>2</sup>) на ширину ділянки (1,05м); вона становить 4,76 м або 9,52м. Як правило, з лицевого боку захисну смугу роблять більшою, ніж з тильного. Ці захисні смуги перед початком збирання скошують і відносять до браку.

**Попереднє сортовипробування** складається з кращих ліній, відібраних у контрольному розсаднику. Сівбу ліній проводять навісною фракційною сівалкою ССФ – 7 з трактором Т – 25, на ділянках площею 11 – 12 м<sup>2</sup> (облікова 10 м<sup>2</sup>) у трьох повтореннях. Стандартний сорт розміщують через 15 номерів. В одному ярусі висівають одне повторення. Лінії в ярусах висівають рендомізовано, або зі зміщенням (кількість номерів, що вивчаються, ділять на кількість ярусів). Наприклад, для визначення площі під попереднє сортовипробування в Миронівському інституті пшениці для 275 номерів потрібно:

- довжина одного яруса - 413м (275 × 1,5 м + 0,45м).
- ширина одного яруса – 10,45 м (10,0 м + 0,45 м). Ширина 3 - х ярусів дорівнює 35,45 м (10,45 × 3 + 4.1 м смуга);
- помноживши ширину ярусів (413 м ) на ширину 3 - х ярусів (35,45 м), визначимо загальну площу, необхідну для розміщення розсадника попереднього сортовипробування – 1,46 га.

**Конкурсне сортовипробування** складається з кращих ліній попереднього сортовипробування і номерів 2 і 3-го років вивчення у конкурсному сортовипробуванні. Сівбу проводять сівалкою ССФ – 7 на



## ТЕМА 2. Спостереження та оцінка урожаю в селекційних та насінницьких посівах соняшника.

**Мета заняття:** формування у студентів знань видів, сортових ознак та гібридів соняшника, а також умінь з їх ідентифікації. Набуття практичних навичок з визначення гібридів соняшника за сортовими ознаками.

Соняшник – найважливіша олійна культура, розповсюджена на 5 континентах Земної кулі і Україна є однією із країн, які виробляють найбільшу кількість соняшникової олії.

Сучасні сорти містять в зерні близько 50-52 % олії. Соняшникова олія в своєму складі містить 60-70 % лінолевої кислоти та 30 % олеїнової.

За систематикою соняшник відноситься до сімейства *Asteraceae* L., поліморфного ряду *Heliantus*. Згідно різних класифікацій до цього роду належить від 50 до 264 однорічних та багаторічних видів.

В сільському господарстві використовують 2 види соняшнику: однорічний *H. annuus* L. і багаторічний *H. tuberosus* L. (топінамбур).

*H. annuus* L. поділяється на 3 підвиди: subsp. *annuus*, subsp. *lenticularis* і subsp. *petiolaris*. В свою чергу підвид *annuus* поділяється на 4 групи: var. *annuus*, v. *armeniacus*, v. *australis*, v. *pustovojtii*, до якого відносяться всі вирощувані олійні сорти та гібриди соняшнику.

Олійний соняшник – однорічна рослина із товстим звичайним або гіллястим стовбуром до 4-5 м. заввишки, із одним або декількома кошиками. Суцвіття – кошик діаметром 10-20 см у олійних та 40 см і більше у кондитерського. Кошик оточений листовою обгорткою та складається із квітколожа, на якому по краях розміщені язичкові помаранчево-жовті квітки, вони стерильні і слугують лише для приваблення комах-запилувачів.

Плід соняшнику – сім'янка яйцеподібної форми яка складається із насінини (ядро) з тонкою насінневою оболонкою і шкірястого навколоплодника. Насінини складається із зародка і насінневої оболонки.

Різновидності соняшнику визначаються за забарвленням та панцерністю сім'янок.

Відмінності за такими ознаками як наявність або відсутність антоціанового забарвлення гіпокотилля, зелений колір листя, пухирчастість листової пластинки, забарвлення язичкових квіток, розміщення листків обгортки по відношенню до кошика легко визначаються органолептично та дозволяють надійно визначити приналежність окремих рослин до відповідних сортів та гібридів.

**Завдання 1.** Описати морфологічні ознаки досліджуваних гібридів соняшника – таблиця 2.1.

**Таблиця 2.1. Морфологічний опис гібридів соняшника  
(необхідне підкреслити)**

Назва гібриду або селекційний номер		
№ п/п	Ознака	Ступінь виявлення ознаки
1.	Листок: за розміром	малий середній великий
2.	Листок: пухирчастість	відсутня або дуже слабка слабка помірна сильна
3.	Листок: зубці	окремі або дуже дрібні дрібні помірні грубі дуже грубі
4.	Листок: форма у поперечному розрізі	сильно увігнута слабко увігнута плоска слабко випукла сильно випукла
5.	Листок: форма верхівки	ланцетна від ланцетної до вузькотрикутної вузькотрикутна від вузькотрикутної до широкотрикутної широкотрикутна від широкотрикутної до загостреної від широкотрикутної до округлої загострена округла
6.	Листок: наявність вушок	відсутні або дуже малі малі помірні великі дуже великі
7.	Листок: крила	відсутні або слабко виражені слабко виражені сильно виражені
8.	Листок: кут між найнижчими бічними жилками	гострий прямий або близький до прямого тупий
9.	Листок: висота верхівки листка відносно місця прикріплення пластинки (на 2/3 висоти рослин)	нижче на рівні вище/



10.	Стебло: опушеність верхівки (останні 5 см)	відсутня або дуже слабка слабка помірна сильна дуже сильна
11.	Зовнішні листки обгортки: за формою	чітко видовжені також чітко видовжені, але й чітко округлі чітко округлі
12.	Зовнішні листки обгортки: довжина верхівки	коротка середня довга дуже довга
13.	Зовнішні листки обгортки: положення відносно кошика	не охоплює або злегка охоплює злегка охоплює дуже охоплює
14.	Рослина: за природною висотою (висота, см)	
15.	Рослина: галуження (за винятком галуження, викликаного умовами середовища)	відсутнє наявне
16.	Рослина: тип галуження (як для 29)	лише біля основи переважно біля основи по всій висоті переважно біля верхівки лише на верхівці
17.	Рослина: природне положення найвищого бічного кошика відносно центрального кошика	нижче на рівні вище
18.	Кошик: положення	горизонтальне нахилене вертикальне напівобернене донизу разом із прямим стеблом ніпівобернене донизу разом із стеблом обернене донизу разом із прямим стеблом обернене донизу разом із легким викривленням стебла обернене донизу разом із сильним викривленням стебла дуже обернене
19.	Кошик: за розміром (діаметр, см)	
20.	Кошик: форма з боку сім'янок	дуже увігнута злегка увігнута плеската злегка випукла сильно випукла деформована

21.	Сім'янка: за розміром (довжина, см)	
22.	Сім'янка: за формою	видовжена вужькоюйцеподібна широкоюйцеподібна округла
23.	Сім'янка: за товщиною відносно ширини	тонка середня товста
24.	Сім'янка: за основним кольором	біла біло-сіра сіра світло-коричнева помірно коричнева темно-коричнева чорна пурпурова
25.	Сім'янка: смугастість на краях	відсутня або дуже слабка слабка дуже сильна
26.	Сім'янка: смугастість між краями	відсутня або дуже слабка слабка дуже сильна
27.	Сім'янка: колір смужок (вписати колір)	

### Пояснення до Таблиці ознак сортів соняшнику

#### Листок: зубці



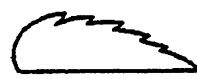
1  
окремі або  
дуже дрібні



3  
дрібні



5  
помірні



7  
грубі



9  
дуже грубі

#### Листок: форма у поперечному розрізі



1  
сильно  
увігнута



2  
слабко увігнута



3  
плеската

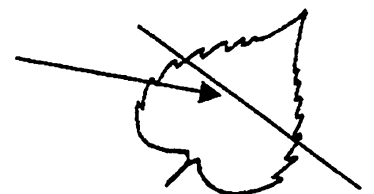


4  
слабко випукла



5  
сильно  
випукла

Поперечний  
розріз

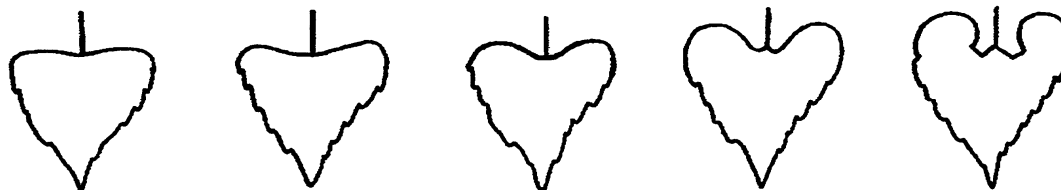


Листок: форма верхівки



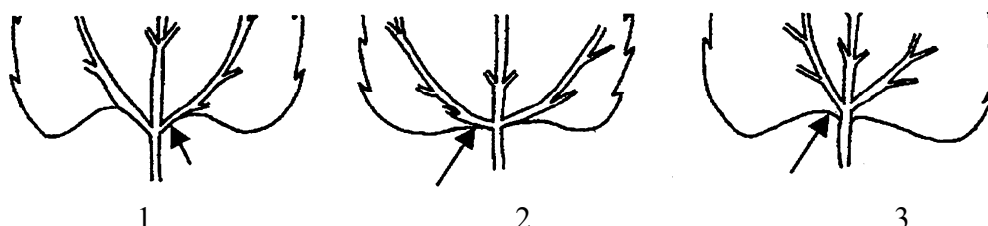
ланцетна вузькотрикутна широкотрикутна загострена округла

Листок: наявність вушок



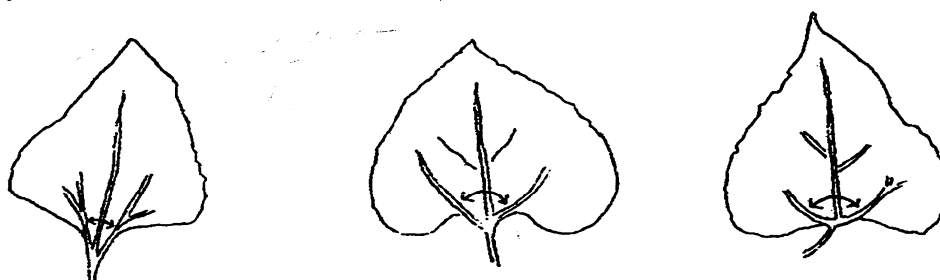
відсутні або дуже малі малі помірні великі дуже великі

Листок: крила



відсутні або слабо виражені слабо виражені сильно виражені

Листок: кут між найнижчими бічними жилками



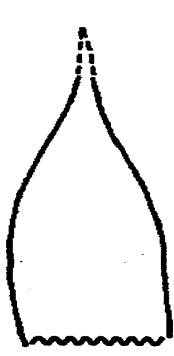
гострий прямий або близький до прямого тупий

Листок: висота верхівки листка відносно місця прикріплення пластинки



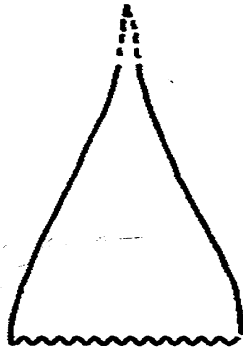
нижче на рівні вище

Зовнішні листки обгортки: за формою



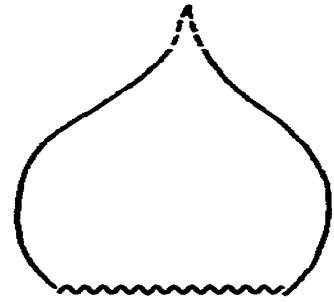
1

чітко видовжені



2

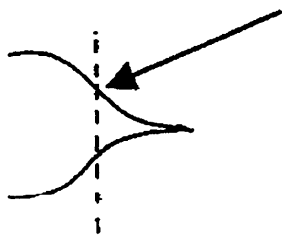
також чітко видовжені,  
але й чітко округлі



3

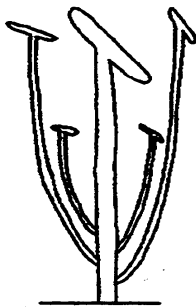
чітко округлі

Зовнішні листки обгортки: довжина верхівки



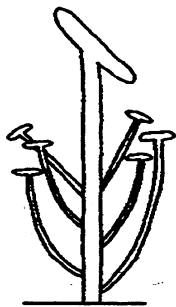
Верхівка починається там, де напрямок вигину змінюється

Рослина: тип галузнення



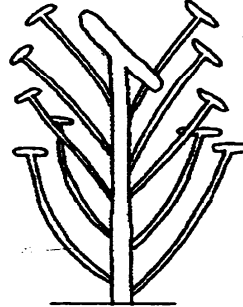
1

лише біля  
основи



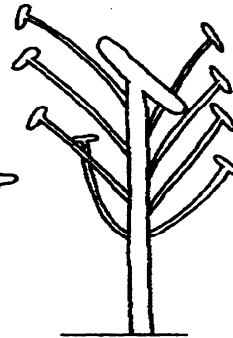
2

переважно біля  
основи



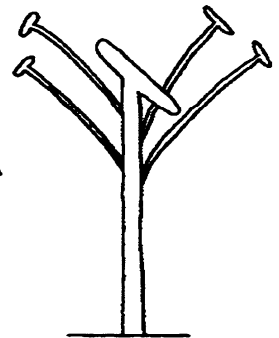
3

по всій висоті



4

переважно біля  
верхівки



5

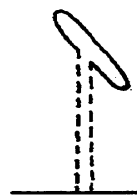
лише на  
верхівці

Кошик: положення



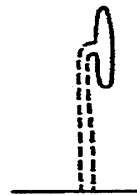
1

горизонтальне



2

нахилене



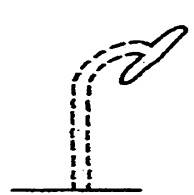
3

вертикальне



4

напівобернене  
донизу разом із  
прямим  
стеблом



5

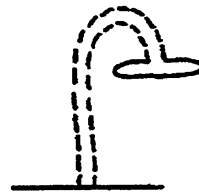
ніпівобернене  
донизу разом із  
стеблом



6  
обернене  
донизу разом із  
прямим стеблом



7  
обернене донизу разом із  
легким викривленням  
стебла



8  
обернене донизу  
разом із сильним  
викривленням стебла



9  
дуже обернене

Кошик: форма з боку сім'янок



1  
дуже  
увігнута



2  
злегка  
увігнута



3  
плеската



4  
злегка  
випукла



5  
сильно  
випукла



6  
деформована

Сім'янка: за формою



1  
видовжена



2  
вузькоюяцеподібна

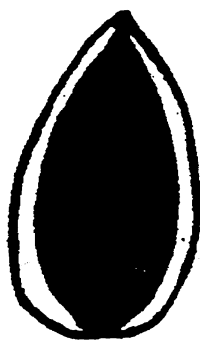


3  
широкоюяцеподібна



4  
округла

Сім'янка: смугастість



на краях



між краями

### ТЕМА 3. Вивчення сортових ознак та сортів картоплі.

**Мета заняття:** формування у студентів знань видів, сортових ознак та сортів картоплі, а також умінь з їх ідентифікації. Набуття практичних навичок з визначення сортів картоплі за сортовими ознаками.

Картоплю в Україні вирощують на площі понад 1,6 млн га.

**Систематика і походження.** Картопля належить до родини пасльонових *Solanaceae* L, роду *Solanum* L. Рід паслін досить поширений, включає понад 2000 видів, переважна більшість яких походить з Центральної і Південної Америки. Види, здатні утворювати бульби на столонах, об'єднуються в секцію *Tuberarium* Dun.

У межах роду *Solanum* види утворюють безперервний поліплоїдний ряд, основна кількість хромосом якого ( $x$ ) становить 12:  $2n = 24$ ,  $3n = 36$ ,  $4n = 48$ ,  $5n = 60$ ,  $6n = 72$ .

Більшість диплоїдних видів самонесумісні і рослини в межах виду запилюються перехресно. Поліплоїдні види картоплі здебільшого самосумісні.

Культурні види *S. tuberosum*, *S. andigenum* і всі сорти картоплі є тетраплоїдними. Тетраплоїди представлені двома типами алло- і автотетраплоїдами. До аллотетраплоїдів належать дикі види *S. acaule* і *S. stoloniferum*, які виникли в результаті спонтанної міжвидової гібридизації диплоїдів з наступним подвоєнням кількості хромосом. *S. tuberosum* належить до автотетраплоїдів.

Крім країн Латинської Америки, де з доісторичних часів використовуються ендемічні культурні форми картоплі, в усіх країнах, де є її культура нині використовують селекційні сорти гібридного походження. Спочатку вони створювалися шляхом гібридизації різних інтродукованих в Європу, а пізніше – в США чилійських ендемічних форм *S. tuberosum* ssp. *chilotanum*. В останні роки в створенні нових сортів важливу роль відіграє віддалена гібридизація з дикими видами *S. demissum*, *S. stoloniferum*, *S. acaule*, *S. rubini*, *S. punae* та ін. У переважній більшості сортів, одержаних застосуванням віддаленої гібридизації, домінують ознаки *S. tuberosum*, тому всі селекційні сорти належать до цього виду.

**Основні сортові ознаки.** Сорти картоплі визначають за морфологічними ознаками куща, стебла, листка, квітки, бульби і паростків. Деякі ознаки можуть певною мірою варіювати залежно від умов вирощування, інші – залишаються незмінними, тому завжди для визначення сорту слід враховувати комплекс ознак.

**Бульби.** Характерними сортовими ознаками бульби є її форма і забарвлення, глибина залягання вічок та ін.

**Форма бульб** значною мірою залежить від умов вирощування картоплі. За формою бульби бувають округлі (поздовжній і поперечний діаметри майже однакові); видовжені (поздовжній діаметр більший за поперечний не менш ніж у 2,5 рази); овальні; округло-овальні; видовжено-овальні та ін. (рис. 3.1).

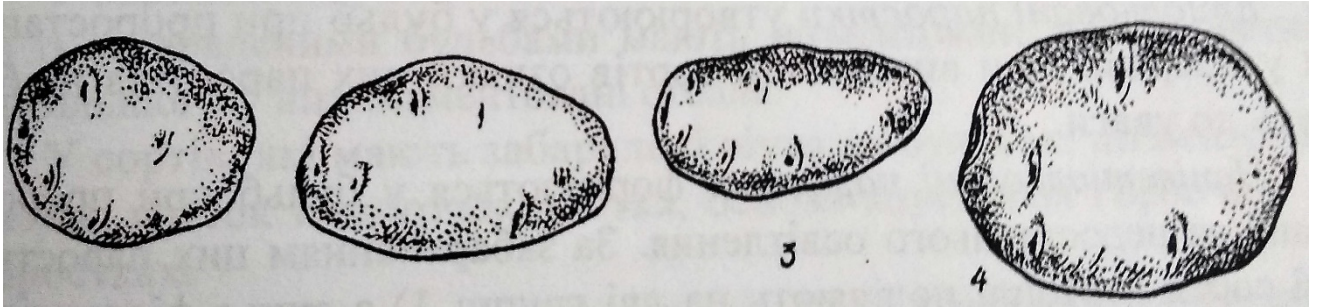


Рис. 3.1. **Форма бульб картоплі:** 1 – округла; 2 – овальна; 3 – видовжено-овальні; 4 – бочкоподібна.

*Вічка* на бульбі розміщені спірально. На верхній частині бульби їх більше, на нижній (пуповинній) – менше. В Одних сортів вічок на бульбі багато, в інших – мало. Розташовані вони поверхнево або глибоко, по всій бульбі чи на верхівці.

*Шкірка* бульби може бути гладка, сітчаста або слабо чи сильно лускувата.

За забарвленням бульби картоплі поділяють на три основні групи: білі, червоні, синьо-фіолетові (рис. 3.2). Забарвлення бульб – найстійкіша ознака, але інтенсивність її може змінюватися залежно від ґрунтово-кліматичних умов. У посушливі роки на піщаних ґрунтах забарвлення бульб менш інтенсивне, ніж у вологі роки на глинистих або чорноземних ґрунтах.



Рис. 3.2. **Забарвлення бульб картоплі:** біле, червоне, синьо-фіолетове.

*Забарвлення м'якоті* бульби – біле, жовте, рожеве (рис. 3.3). Причому одні сорти мають ніжну м'якоть, що легко ріжеться, а інші – тверду, в окремих сортів вона швидко темніє при розрізуванні. Жовте забарвлення м'якоті домінує над білим і контролюється одним домінантним геном та полігенами, кількість яких впливає на її інтенсивність.



Рис. 3.3. Забарвлення м'якоті бульби: рожеве, синьо-фіолетове, жовте, біле.

У картоплі існують взаємозв'язки й між іншими ознаками. Сорти із забарвленими бульбами мають пігментовані жилки листків, здебільшого у них пігментовані стебла.

У сортів, які мають забарвлені вічка на бульбах, пігментовані пазухи часток і часточок листка, основа корневих горбочків на паростках.

Слід пам'ятати, що при визначенні сортів потрібно враховувати тільки комплекс ознак. Найкращий період визначення сортів – цвітіння суцвіть першого ярусу. Забарвлення слід визначати на молодих квітках, які щойно розцвіли.

Найтиповіші листки для сорту розташовані на середній частині стебла (5-7-й листок вниз від першого суцвіття).

**Завдання 1.** Визначити сортові ознаки сортів картоплі за гербарним матеріалом;

**Завдання 2.** Ідентифікувати сортові ознаки бульб сортів картоплі;

**Завдання 3.** Використовуючи теоретичний матеріал та гербарій і бульби, описати за сортовими ознаками 5 сортів картоплі.

**Завдання 4.** Провести органолептичну оцінку смокових якостей досліджуваних сортів картоплі.



## ТЕМА 4. Спостереження, оцінка та збирання урожаю в селекційних та насінницьких посівах кукурудзи

**Мета заняття:** формування у студентів знань видів, сортових ознак та гібридів кукурудзи, а також умінь з їх ідентифікації. Набуття практичних навичок з визначення гібридів кукурудзи за сортовими ознаками.

На поля лабораторії селекції і насінництва проводиться робота по створенню нових високоврожайних гібридів кукурудзи з високою технологічністю і якістю продукції адаптованих до біотичних та абіотичних факторів довкілля.

Студенти на практиці виконують ряд послідовних операцій, які включають:

- проводять опис кращих селекційних зразків та гібридів за комплексом ознак;
- оцінка стійкості самозапилених ліній та гібридів кукурудзи до шкідників і хвороб;
- характеризують біометричні та технічні показники досліджуваних зразків;
- здійснюють збирання селекційних ділянок кукурудзи;

**Завдання 1.** Провести опис кращих селекційних зразків інбридних ліній та гібридів за комплексом ознак (Таблиця 4.1). Проводиться опис самозапилених ліній та батьківських компонентів гібридів, що випробовуються (5-10 рослин).

**Таблиця 4.1. Опис кращих селекційних зразків інбридних ліній та гібридів за комплексом ознак**

Показник					
1. Висота основного стебла, см					
2. Довжина міжвузля над качаном, см					
3. Діаметр стебла над качаном, см					
4. Зигзагоподібність стебла					
5. Опущення стебла					
6. Кущистість загальна					
7. Кількість ярусів опірних коренів					
8. Розвиток опірних коренів					
9. Кількість листків на основному стеблі					

10. Кількість листків над качаном					
11. Листкова пластинка – довжина, см.					
12. Листкова пластинка – ширина, см.					
13. Листкова пластинка -поверхня					
14. Тип волоті					
15. Довжина волоті					
16. Довжина міжвузля під волоттю					
17. Кількість бічних галузок, шт					
18. Довжина верхньої галузки					
19. Забарвлення колоскових лусок					
20. Висота прикріплення верхнього початка, см					
21. Кут відхилення качана					
22. Ніжка качана – довжина					

**Завдання 2.** Оцінити ураженість самоzapилених ліній та гібридів кукурудзи до шкідників і хвороб (Таблиця 4.2).









# ДОДАТКИ

## Додаток А

Роки	Розсадники Розсадники вихідного матеріалу	Об'єм та виконувані роботи		
1-3	Колекція гібридів мутанти поліплоїди	Висів 150-200 зразків: ділянки 1-2 м <sup>2</sup> ; вивчення за комплексом ознак і властивостей. Гібридизація. Висока агротехніка.		
	<table border="1" style="width: 100%; height: 40px;"> <tr> <td style="width: 25%;"></td> <td style="width: 25%;"></td> <td style="width: 25%;"></td> <td style="width: 25%;"></td> </tr> </table>			
4	Гібриди F1	Ділянки 0,5-1 м <sup>2</sup> ; Вивчення 15-25 комбінацій схрещувань. Вибракування не гібридів, комбінацій, сильно уражених хворобами.		
	<table border="1" style="width: 100%; height: 40px;"> <tr> <td style="width: 25%;"></td> <td style="width: 25%;"></td> <td style="width: 25%;"></td> <td style="width: 25%;"></td> </tr> </table>			
5	Гібриди F2	Ділянки 0,5-1 м <sup>2</sup> ; Вивчення за комплексом господарсько цінних ознак та властивостей, в порівнянні з батьківськими формами та стандартом. Добір кращих ліній та рослин.		
	<table border="1" style="width: 100%; height: 40px;"> <tr> <td style="width: 25%;"></td> <td style="width: 25%; text-align: center;">X</td> <td style="width: 25%; text-align: center;">X</td> <td style="width: 25%; text-align: center;">X</td> </tr> </table>			X
	X	X	X	
6-8	Гібриди F3- F5	ділянки 2-10 м <sup>2</sup> : оцінка родин і ліній за комплексом господарсько цінних ознак та властивостей; порівняння зі стандартом. Добір кращих ліній та рослин.		
	<table border="1" style="width: 100%; height: 40px;"> <tr> <td style="width: 25%;"></td> <td style="width: 25%; text-align: center;">X</td> <td style="width: 25%; text-align: center;">X</td> <td style="width: 25%; text-align: center;">X</td> </tr> </table>			X
	X	X	X	
8-10	Контрольний розсадник	Ділянки 25-50 м <sup>2</sup> : повторюваність 4-х разова. Об'єм розсадника – 50-100 номерів. Вивчення за комплексом господарсько цінних ознак і властивостей, порівняння з стандартом, добір кращих за стандарт номерів.		
10-12	Попереднє сортовипробування	Ділянки 25-50 м <sup>2</sup> : повторюваність 4-х разова. Об'єм розсадника – 25- 50 номерів. Вивчення та добір кращих за стандартом номерів.		
13-15	Конкурсне випробування	Ділянки 50-100 м <sup>2</sup> ; повторюваність 4-6 разова; об'єм розсадника 18-20 номерів. Вивчення за комплексом господарсько цінних ознак і властивостей, порівнянно з стандартом, добір кращих рослин на Державну кваліфікаційну експертизу. Організація екологічного сортовипробування, попереднього розмноження кращих сортів.		
	<table border="1" style="width: 100%; height: 40px;"> <tr> <td style="width: 25%;"></td> <td style="width: 25%; text-align: center;">X</td> <td style="width: 25%; text-align: center;">X</td> <td style="width: 25%; text-align: center;">X</td> </tr> </table>			X
	X	X	X	
2-3	Державна кваліфікаційна експертиза	Вивчення заявлених сортів на патентоспроможність та придатність до поширення в Україні. В разі позитивного рішення видача патенту та занесення сорту Реєстру рослин України.		

**Схема селекційного процесу по зернових культурах**

## Додаток Б

Номер ділянки		Селекційний номер	Кількість		Дата	
цього року	минулого року		зерен	рядків	сівби	сходів
1	-	Сорт-стандарт	50	1		
2	31	0421 (Миронівська 61 х Крижинка)	49	1		
3	25	03715 (Одеська 267 х Миронівська 65)	51	1		
:	:					
:	:					
1047	503	0549 (Миронівська 65 х Поліська 90)	50	1		

Посівна відомість розсадників вихідного матеріалу (F<sub>2</sub> - F<sub>3</sub>)

## Додаток В

Номер ділянки		Назва сорту	Різновидність	Маса 1000 зерен	Площа ділянки, м <sup>2</sup>	Норма висіву, г/м <sup>2</sup>	Дата	
цього року	минулого року						сівби	сходів
1	-	Сорт-стандарт	лютесценс	41	10	450		
2	351	0351	еритроспермум	42	10	452		
3	427	0485	лютесценс	38	10	427		
:	:	:	:	:	:	:		
:	:	:	:	:	:	:		
1521	812	01243	еритроспермум	44	10	463		

## Посівна відомість контрольного розсадника

## Додаток Г

Доріжка

СТ	№	№	№	№	№	№	№	№	№	№	С	№
----	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

Доріжка

№12	№1	№1	№1	№1	№1	№1	№1	№2	С	№2	№2	№2
-----	----	----	----	----	----	----	----	----	---	----	----	----

Лоріжка

№24	№2	№2	№2	№2	№2	№3	С	№3	№3	і.т.		
-----	----	----	----	----	----	----	---	----	----	------	--	--

Лоріжка

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

## Схема розміщення номерів у колекційному розсаднику