ОЛІЙНІ КУЛЬТУРИ

Лабораторна робота № 10

Тема Вивчення морфологічних ознак соняшнику.

Соняшник культурний – підвиди, групи та різновидності.
Визначення панцирності соняшнику

Мета. Вивчити морфологічні особливості та сорти соняшнику.

Завдання:

1. Скласти морфологічну характеристику соняшнику за формою 1.
2. Визначити панцирність зразка насіння соняшнику.
3. Визначення густоти посівів соняшнику та його біологічної врожайності

Завдання для самостійної роботи

Нові перспективні сорти соняшнику.

Форма 1

Морфологічна характеристика соняшнику

Орган	Коротка характеристика
Корінь	
Стебло	
Листки	
Квітка	
Суцвіття	
Плід	
Насіння	

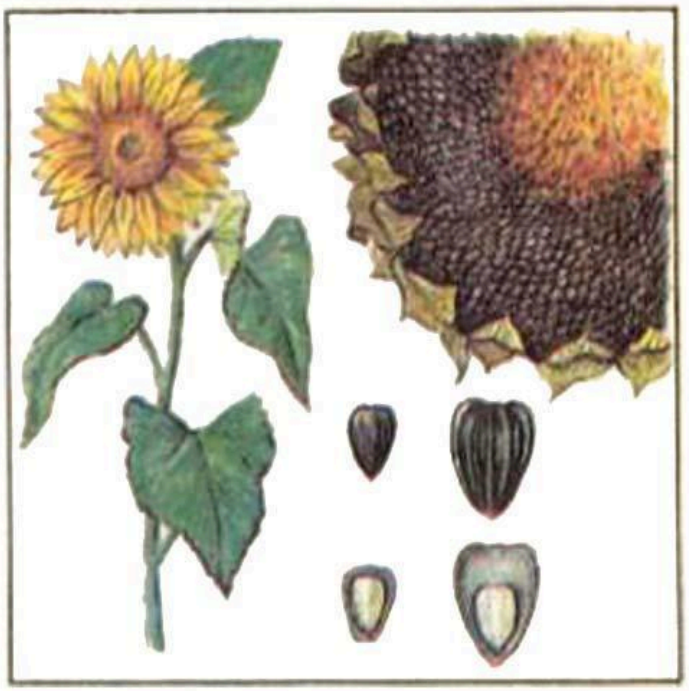
Обладнання і матеріали: табличний, гербарний, колекційний матеріал, слайди, суміш двохромовокислого калію і концентрованої сірчаної кислоти, вода, пінцети, хімічні склянки.

1. Ботанічна характеристика

Соняшник *(Helianthus L.)* — однорічна рослина з родини айстрових *(Asteraceae)*.

Коренева система стрижнева, досить розгалужена, проникає у ґрунт на глибину 2—3 м. Основою її є стрижневий головний корінь, який розвивається з первинного зародкового кореня. Від стрижневого відходять досить міцні й сильно розгалужені бічні корені, які залежно від зволоження ґрунту та розподілу поживних речовин утворюють два-три яруси сплетених коренів. Перший ярус утворюється близько від поверхні і спочатку росте горизонтально, а на відстані 10—40 см від головного кореня заглиблюється й поширюється в ґрунт майже паралельно йому, утворюючи багато дрібних корінців. Глибина їх проникнення — 50—70 см. Другий ярус бічних, дуже розгалужених коренів відходить від стрижневого кореня на відстані 30—50 см від поверхні. Вони заглиблюються в ґрунт під кутом і утворюють міцне сплетіння великої кількості корінців. Окремі бічні корені заглиблюються на 90—100 см.

Крім стрижневого кореня та його розгалужень, соняшник утворює також стеблові корінці, які відростають від підсім'ядольного коліна у вологому шарі ґрунту. Вони ростуть спочатку горизонтально і під невеликим кутом до вертикальної осі рослин, а на відстані 15—40 см від головного кореня заглиблюються.



Стебло культурних форм соняшнику пряме, здебільшого нерозгалужене, кругле або ребристе, вкрите шорсткими волосками, всередині виповнене губчастою тканиною. Під час достигання верхня частина його разом з кошиком нахиляється, проте в міру висихання насіння воно частково випрямляється. Висота стебла соняшнику коливається в значних межах: 50—70 см у скоростиглих сортів, близько 4 м у силосних, 120—-150 см в олійних сортів. Рослини соняшнику одностеблі, але здатні розгалужуватися, при цьому на бічних гілках можуть формуватися

суцвіття

Листки черешкові, великі. Листкова пластинка овально-серцеподібна, із загостреною верхівкою і зубчастими краями. Всі листки вкриті короткими шорсткими волосками. Нижні супротивні. Решта чергові. Кількість листків у різних сортів неоднакова: у ранніх — від 23 до 26, середньостиглих —

28—29, пізньостиглих — 34—36 і більше. Листкам соняшнику властивий

геліотропізм.

Суцвіття — багатоквітковий кошик, який при достиганні має здебільшого опуклу, плоску або увігнуту форму. Основа суцвіття складається з великого квітколожа. Діаметр кошика в олійних сортів 15—20 см, у межеумка — 20—25 і в лузальних — 40—45 см.

Квітки двох типів: язичкові й трубчасті. Язичкові розміщуються в один або кілька рядів по краю кошика. Вони безплідні, великі, жовті.

Основна маса квітколожа зайнята трубчастими двостатевими плодоносними квітками з плівчастими приквітниками, що закінчуються при достиганні шорсткими зубцями. Віночок трубчастих квіток п'ятизубчастий, оранжево-жовтий. Тичинок п'ять, які зрослися з пиляками й утворили трубочку навколо маточки. Маточка має стовпчик і дволопатеву приймочку, зав'язь нижня, одногнізда. У кошику закладається 800—1500 трубчастих квіток.

Важливою особливістю будови квітки соняшнику є наявність спеціальних органів — нектарників, які виділяють нектар.

Соняшник — перехреснозапильна рослина. Кошик цвіте 7—10 днів. У суцвітті розпускаються спочатку язичкові квітки. Наступного дня починають цвісти трубчасті квітки першого периферійного ряду, потім щодня зацвітають від периферії до центра квітки другого-третього рядів. Приймочки зберігають здатність запліднюватися до 10 днів.

Плід — сім'янка з шкірястим оплоднем (лушпиння), в якій міститься ядро. Насінина (ядро) вкрита тонкою прозорою оболонкою і складається із зародка з сім'ядолями й корінця. Високоолійні сорти мають лушпинність 18—22, а гібриди — 21-28 %.

Лушпиння має три основних шари клітин: зверху — епідерміс, середній — гіподермальна паренхіма, або пробкова тканина, і внутрішній — склеренхіма.

Сім'янка слабочотиригранна, донизу звужена, гола, ребриста, різного кольору — біла, чорна, смугаста тощо. Маса 1000 насінин — 45—120 г.

Сорти: В Україні зареєстровано понад 90 сортів і гібридів.

2. Визначення видів, підвидів та груп різновидностей соняшнику

Рід соняшнику *Helianthus L.* об'єднує понад 50 видів, більшість яких багаторічні. З однорічних видів у культурі поширений один — *H. annuus L.* За сучасною класифікацією (Венцлавович Ф.С.), його поділяють на два самостійних види: соняшник культурний *(H. cultus Wenz.)* та дикорослий (Я. *ruderalis Wenz.)*-Соняшник культурний за морфологічними і біологічними ознаками поділяється на два підвиди: польовий *(ssp. sativus)* і декоративний *(ssp. ornamentalis).*

Підвид польового соняшнику об'єднує чотири групи (типи) різновидностей: північно-, середньо-, південноросійська та вірменська. Всі селекційні сорти та гібриди належать до перших двох груп різновидностей.

За розмірами сім'янок, особливостями їхнього виповнення та за іншими ознаками розрізняють три групи соняшнику: олійний, лузальний та межеумок.

Олійний соняшник низькорослий (рослини заввишки 1,5— 2,5 м), з тонким поодиноким або гіллястим стеблом. Кошик діаметром 15—25 см. Сім'янка невелика, з тонкою оболонкою, добре виповнена ядром. Маса 1000 сім'янок — 35—80 г, лушпинність — 25—35 %.

Лузальний соняшник високорослий (стебла заввишки близько 4 м). Листки великі, кошик діаметром 35—45 см, оболонка сім'янок товста, ребриста, ядро не повністю виповнює внутрішню порожнину, що зумовлює високу (45—56 %) лушпинність. Маса 1000 сім'янок — 100—170 г.

Межеумок займає проміжне місце між олійним і лузальним соняшником. За висотою стебла, розмірами листків, кошиків, сім'янок він близький до лузального, а за виповненістю — до олійного.

Визначення панцирності соняшнику. Характерною особливістю сім'янок соняшнику наявність панцирного шару в оболонці плоду. Верхні клітини склеренхіми виділяють чорну речовину — фітомелан, яка містить 76 % вуглецю й утворює панцирний шар між пробковою тканиною та склеренхімою. Він захищає сім'янку від пошкодження соняшниковою міллю.

У сіро-смугастих сортів і гібридів панцирність визначають запарюванням насіння окропом протягом 10 хв. Після охолодження води до кімнатної температури панцирні сім'янки стають темнішими, а безпанцирні — світло-сірими. У сортів та гібридів з чорним забарвленням панцирність визначають хімічним способом — обробкою насіння двохромовосірчаною сумішшю. Готують її з 85 частин (за об'ємом) двохромовокислого калію і 15 частин концентрованої сірчаної кислоти. Сім'янки занурюють у суміш на 30 хв при кімнатній температурі. Після такої обробки непанцирні сім'янки стають жовтувато-сірими, а панцирні залишаються чорними.

3. Визначення густоти посівів соняшнику та його біологічної врожайності

Густоту стояння рослин соняшнику визначають двічі: 1 – після остаточного проріджування; 2 – у фазу цвітіння.

Густоту рослин просапних культур підраховують на пробних відрізках рядків завдовжки: при ширині міжрядь 45 см — 22,2 м; 70 см — 14,3 м. Підраховану середню кількість рослин із усіх проб перемножують на 1000 і одержують густоту рослин на 1 га.

Один з методів визначення ***біологічної врожайності*** соняшника: не менше, ніж в трьох місцях поля (так званих «пунктах відбору проб») зрізають кошики з 5 метрів погонних.

Спочатку визначають наступні *елементи структури врожаю соняшника*: кількість рослин на 1 м^2; кількість кошиків на одній рослині; кількість сім'янок у кошику (у кожній повторності беруть не менше 5 середніх за розміром кошиків); маса сім'янок з однієї рослини; маса 1000 сім'янок. Крім того, вимірюють діаметр кожного зрізаного кошика.

Потім обмолочують **всі** кошики у повторності та зважують насіння.

Розрахувавши середню масу насіння з одного кошика та встановивши середню густоту посіву, визначають біологічну продуктивність соняшнику в тоннах з 1 га. Біологічну врожайність насіння перераховують на стандартну вологість (7 %)

Питання для самоперевірки

1. Охарактеризуйте морфологічні особливості соняшнику.
2. Які ви знаєте види та підвиди соняшнику?
3. Чим відрізняються олійний, лузальний соняшник та межеумок?
4. Що характеризує панцирність соняшнику і як вона визначається?
5. Опишіть методику визначення густоти стояння рослин соняшнику.
6. Як визначають біологічну врожайність соняшнику та елементи його продуктивності.