

БУЛЬБОПЛІДНІ ТА КОРЕНЕПЛІДНІ КУЛЬТУРИ

Лабораторна робота № 18

Картопля – систематика та морфологічні ознаки, будова бульб

Мета. Вивчити морфологічні особливості та сорти картоплі.

Завдання:

1. Скласти морфологічну характеристику картоплі за формою 18.1.
2. Намалювати схему будови бульби, позначити її частини.

Форма 18.1

Морфологічна характеристика картоплі

Орган	Коротка характеристика
Корінь	
Стебло	
Листки	
Квітка	
Суцвіття	
Плід	
Насіння	

Завдання для самостійної роботи

Особливості вирощування картоплі на чіпси.

Обладнання і матеріали: табличний, гербарний, колекційний матеріал, слайди.

18.1. БОТАНІЧНА ХАРАКТЕРИСТИКА

Картопля (*Solanum tuberosum* L) — багаторічна трав'яниста рослина з родини пасльонових (*Solanace* L), яка об'єднує до 150 диких і культурних бульбоплідних видів. У культурі її вирощують як однорічну рослину — щороку висаджують бульби, з яких протягом одного вегетаційного періоду одержують урожай нових стиглих бульб. Можна вирощувати картоплю також з насіння, що застосовується переважно у селекційній практиці.

Види, що належать до роду *Solanum tuberosum* L., утворюють поліплоїдний ряд з основною кількістю хромосом — 2n-12, 2n-24, 3n-36, 4n-48, 5n-60, 6n-72.

Усі сорти картоплі тетраплоїдні (4n-48).

Коренева система у картоплі, яку вирощують з насіння, має спочатку стрижневу будову — у вигляді зародкового стрижневого кореня з бічними корінцями. Потім в основі стебельця, у його вузлах, які знаходяться у ґрунті, формується вторинна коренева система, яка разом із зародковою утворюють мичкувате коріння. При вирощуванні картоплі з бульб утворюється лише вторинна мичкувата коренева система.

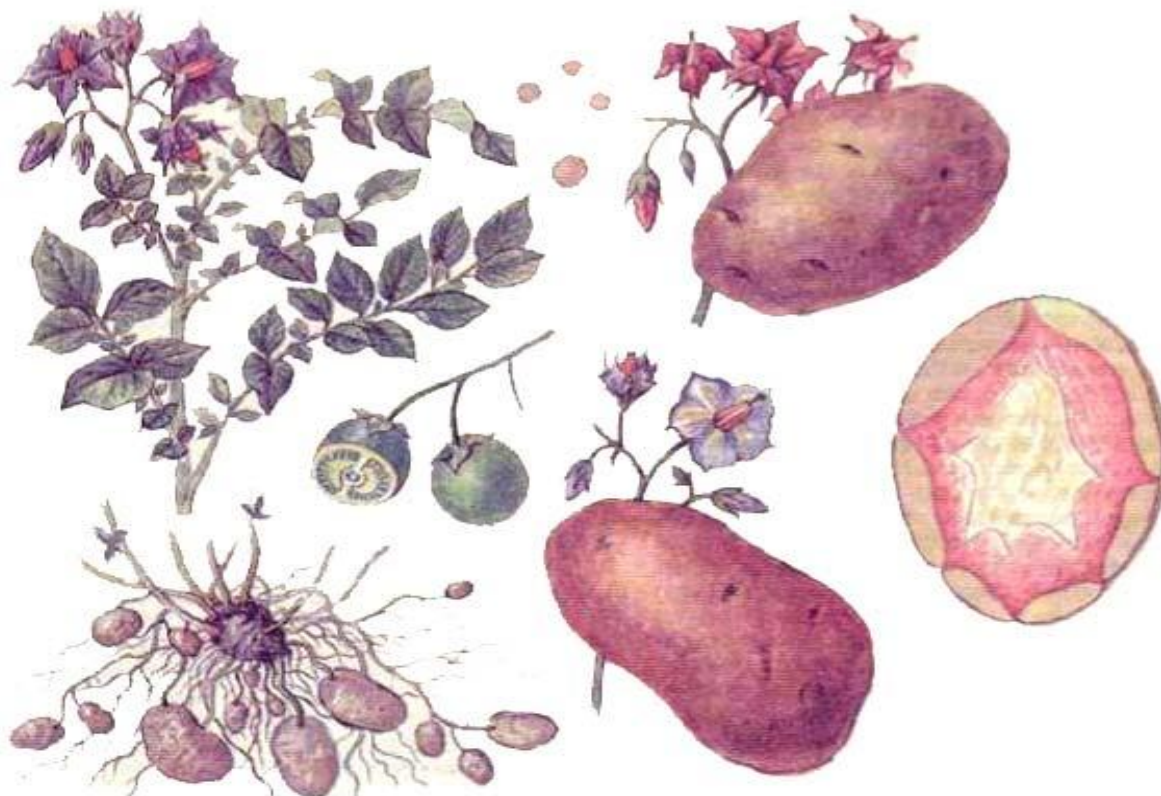


Рис.18.1. Будова рослин та бульб картоплі.

Близько 70 % коріння картоплі розміщується на глибині до 30 см, а окремі корені досягають глибини 1,5 м.

Стебла трав'янисті, заввишки 30—150 см, у поперечному розрізі ребристі, 3—4-гранні, рідше округлі, опушені. У деяких сортів вздовж стеблових ребер є прямі або хвилясті, вузькі чи широкі крила. У пізньостиглих сортів стебла гілкуються в основному у нижній частині, скоростиглих — у середній. За забарвленням вони можуть бути зеленими, червоно-фіолетовими або червоно-коричневими. Причому антоціанова пігментація залежно від сорту може проявлятися тільки в основі стебла, вздовж більшої його частини або на всій довжині. Інколи спостерігається досить інтенсивна пігментація, при якій стебла стають майже чорними.

З однієї бульби виростає у середньому 4—8 стебел, з яких утворюється кущ. За виглядом і будовою кущі бувають прямостоячі, розлогі та напіврозлогі, мало- і багатостеблі, з рівними або ярусними стеблами.

У листових пазухах підземної частини стебел утворюються бічні пагони — столони завдовжки 5—20 см, іноді до 35—40 см. Ростуть вони у ґрунті більш-менш горизонтально, утворюють у вузлах корінці й здатні самостійно укорінюватися. На кінцях еталонів з невеликих спочатку потовщень розвиваються бульби.

Листки складні — переривчасто-непарнопірчасторозсічені. Складаються з центрального черешка (стрижня), кількох пар листків або часток, верхівкової непарної частки, між якими розташовані невеликі за розміром частинки і зовсім маленькі часточки. Частки бувають сидячими або розміщеними на коротких черешках. За формою вони округлі, овальні, видовжені, яйцеподібні, ромбічні, гострокінцеві чи овально-гострокінцеві, опушені. Частки, частинки і часточки можуть бути симетричними (рівновеликими) і несиметричними.

У деяких сортів верхня пара часток і верхівкова непарна частка зростаються основами, утворюючи трилопатеву верхівку. Називають таке явище *плющелистістю*.

За кількістю частинок і часточок у листку розрізняють три ступені його розсіченості: незначну — листок має лише одну пару частинок, а часточки відсутні; середню — у листку є до двох пар частинок та одна-дві пари часточок; сильну — листок з двома-трьома парами частинок і багатьма часточками.

Залежно від щільності розміщення часток листки можуть бути густо-, середньо- та рідко частковими (рис.18.2). У густочасткових листків частки розміщені щільно, часто налягають своїми поверхнями одна на одну, у середньочасткових вони лише торкаються краями, у рідкочасткових між частками є проміжки. З нижнього боку часток помітна сітка жилок, які бувають пігментованими.

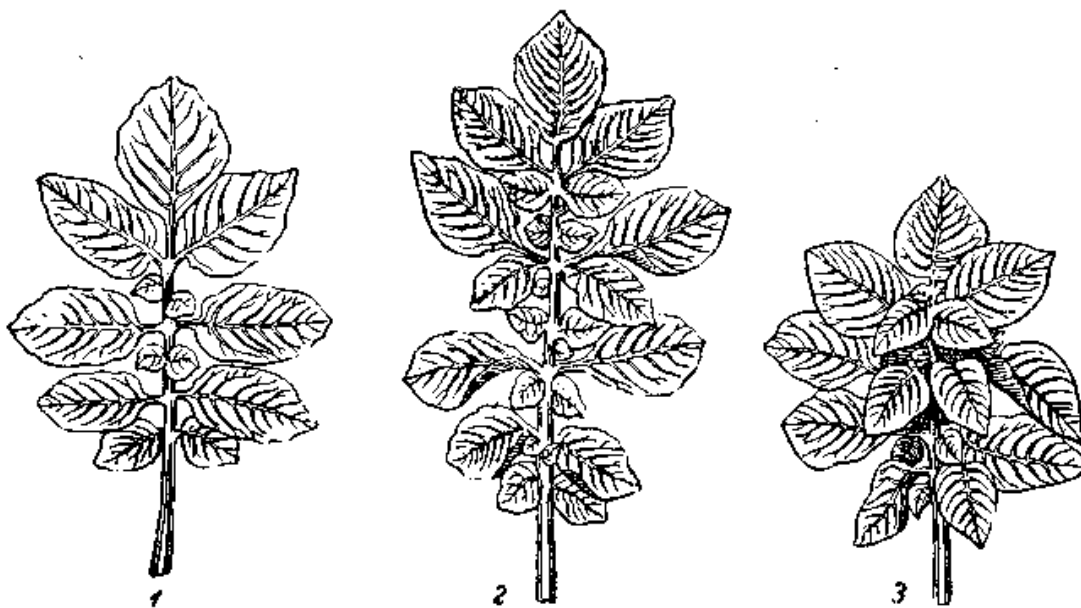


Рис. 18.2. Листки картоплі: 1 – рідкочастковий слаборозсічений; 2 – середньорозсічений; 3 – густочастковий сильнорозсічений.

Листки розміщені на стеблах спіралью. В своїй основі мають два серпоподібні або листкоподібні прилистки.

Квітки п'ятичленні: чашечка складається з п'яти гостро-зубчастих, зрослих в основі чашолистків, віночок — з п'яти зрослих пелюсток. У квітці розміщуються п'ять тичинок, пиляки яких на коротких ніжках щільно складені у циліндричну або конусоподібну колонку, та маточка з верхньою зав'яззю із стовпчиком з приймочкою, який пронизує центральну внутрішню частину колонки і видається над пиляками або рівний з ними, а іноді нижчий за них.

Віночок білий, синій, синьо-фіолетовий, рожевий, червоно-фіолетовий. Пиляки оранжеві, жовті, жовто-зелені. Якщо у квітках утворюються оранжеві або жовті пиляки, пилок яких здатний до нормального запліднення, то при рясному цвітінні на рослинах розвивається багато плодів; у сортів, які мають квітки з стерильними жовто-зеленими пиляками, плоди не утворюються.

Квітки на рослинах зібрані у **суцвіття** — завійки, яких на одному квітконосі

буває від 2 до 4.

Плід — багатонасінна двогнізда ягода. Вона округла або округло-овальна, жовто-зелена.

Насіння дрібне, яйцеподібносплюснуте, блідо-жовте або кремове. Маса 1000 насінин — 0,5—0,6 г.

18.2. МОРФОЛОГІЯ БУЛЬБ

Булба — вегетативний орган, який утворюється на кінці підземного стебла — столона. Про вегетативне походження бульби свідчить наявність на молодій бульбі недорозвинених листочків у вигляді лусочок. Після їх відмирання на поверхні бульби залишаються дугоподібні рубці — брівки, у пазухах яких розміщуються три бруньки. Брівки разом з бруньками називають вічками. Вони бувають глибокими — при заляганні бруньок у заглибленнях бульби, неглибокими — з розміщенням бруньок майже на рівні з поверхнею бульби та поверхневими, коли бруньки виступають над поверхнею бульби, утворюючи горбик.

Вічка розміщуються на бульбах спірально. Кількість їх на бульбах середнього розміру — 6—12, на великих — до 15—20. Найменше вічок у нижній частині бульби, найбільше — у верхній. Життєздатність бруньок у вічку неоднакова, найвища — у середньої бруньки. При садінні бульб або, коли їх пророщують перед садінням, проростають не всі бруньки, а лише їх третя-четверта частини, в основному ті, які містяться на верхівці бульби.

Паростки, які утворюються з бруньок бульб, бувають світловими, напіветіольованими та етіольованими. Світлові паростки з'являються на бульбах, які проростають на денному світлі. Залежно від сорту вони можуть бути зеленими, червоно-фіолетовими, синьо-фіолетовими або синіми. Етіольовані паростки утворюють бульби, які проростають у темряві. Забарвлення їх біле або жовто-біле. Напіветіольовані паростки бувають у бульб, які проростають при недостатньому денному освітленні. Вони бувають синьо-фіолетовими або червоно-фіолетовими.

На поверхні бульби є багато сочевичок — невеликих світлих отворів, через які здійснюються дихання і транспірація води. Нижня частина бульби, яка ще називається *пуповиною, основою, столонним заглибленням, або впадиною*, та якою бульба з'єднується з столоном; протилежна від неї — верхня частина, або верхівка бульби з верхівковою брунькою.

За формою бульби бувають округлими, овальними або видовженими. В округлих бульб в усіх напрямках розміри майже однакові, в овальних — один з напрямів перевищує інші в 1,5 раза, у видовжених — у 2 рази і більше. Є сорти з проміжною формою бульб — яйцеподібною, плоскоовальною, бочкоподібною та ін. Вкриті бульби гладенькою, лускуватою або сітчастою шкіркою. Забарвлення м'якуша бульб різне — біле, жовте, світло-рожеве, іноді червоне, синє. Поверхня бульб також має різне забарвлення — біле, рожеве, червоне, синьо-фіолетове тощо.

Анатомічна будова бульби. На поздовжньому розрізі стиглої бульби під мікроскопом виразно видно такі елементи: шкірку (у молодій бульби епідерміс), кору, камбій, судинні пучки, серцевину. Шкірка — зовнішній захисний шар

бульби, складається з кількох рядів опробкованих клітин вторинної покривної тканини — перидерми. Під шкіркою розміщується кора, яка складається з паренхімних клітин, заповнених крохмальними зернами, та провідних елементів лубу — ситоподібних трубок флоєми. За корою знаходиться шар клітин камбію, з якого до центру бульби утворюються елементи ксилеми. Центральна частина бульби заповнена паренхімними клітинами серцевини, яка радіальними променями розходить до вічок у місцях їх розміщення.

У паренхімних клітинах бульб містяться крохмальні зерна. Найбільша кількість їх знаходиться у внутрішніх клітинах кори і зовнішніх — серцевини, найменша — у складі водянистих клітин центральної серцевини.

18.3. Сорти

В Україні зареєстровано понад 100 сортів картоплі. Залежно від *напрямку використання* їх ділять на 4 групи: столові, кормові, технічні та універсальні. Найпоширеніші (70 % посівних площ) столові сорти.

Столові — відзначаються високими смаковими якостями. Сприятливим співвідношенням білка й крохмалю як 1:12 — 1:16, підвищеним вмістом вітамінів. Придатні для механізованого очищення. Мають добру лежкість.

Кормові — повинні забезпечувати високий вихід кормових одиниць, бути високоврожайними з вмістом білка 2 % і більше. Крохмалистість має становити 17-18 %. Вміст сухих речовин високий.

Технічні — характеризуються підвищеним (18-25 %) вмістом крупнозернистого крохмалю і сухих речовин. Кожний 1 % крохмалистості дає можливість економити 30 кг бульб картоплі. Використовуються для виробництва спирту, крохмалю, чипсів та ін. Найбільш придатні для виробництва чипсів сорти з низьким вмістом редукованих цукрів (0,1-0,4 %) — Зарево, Дзвін.

Універсальні — використовуються на різні цілі.

Залежно від **тривалості вегетаційного періоду** сорти діляться на:

1) *ранньостиглі* (70-80 днів) — Божедар, Бородянська рожева, Зов, Кобза, Краса, Повінь, Пролісок, Розара та ін;

2) *середньоранні* (80-90 днів) — Адретта, Берегиня, Водограй, Мавка, Малич, Невська, Обрій, Санте, Цезар та ін;

3) *середньостиглі* (90-120 днів) — Горлиця, Західний, Либідь, Луговська, Слава, Явір та ін;

4) *середньопізні* (120-130 днів) — Воловецька, Зарево, Поліська рожева, Ракурс та ін;

5) *пізньостиглі* (130-150 днів) — Древлянка, Ласунак, Темп.

У кожному господарстві рекомендується вирощувати 3-4 сорти: 30-35 % площі відводять під ранні та середньоранні, 40-50 % — під середньостиглі і 15-30 % під середньопізні і пізньостиглі.

Питання для самоперевірки

1. Які морфологічні відзнаки має картопля?
2. Що характерно для морфологічної та анатомічної будови бульб картоплі?
3. Як поділяються сорти картоплі в залежності від напрямку використання?
4. Як поділяються сорти картоплі залежно від тривалості вегетаційного періоду?
5. Які сорти картоплі можна рекомендувати для вирощування на Півдні України?