

Тема: Картопля

1. Господарське значення картоплі
2. Ботанічна характеристика картоплі
3. Біологічні особливості картоплі

1. Господарське значення картоплі

Картопля належить до найважливіших сільськогосподарських культур. Вона має різнобічне використання. Це винятково важливий *продукт харчування*. Недарма її називають другим хлібом. Цінність картоплі визначається високими смаковими якостями та сприятливим для здоров'я людини хімічним складом.

Бульби в середньому містять 75–80% води і до 25 % сухих речовин. Вміст крохмалю коливається від 14 до 22 %. Він легко засвоюється і розщеплюється на прості цукри.

Є в бульбах 1,5–3 % білка, який добре засвоюється організмом. Білок за своїм амінокислотним складом близький до м'яса.



Рис. 1. Хімічний склад бульб картоплі

Мінеральні речовини в бульбах становлять 0,8–1 %. Найбільше калію, кальцію, магнію, фосфору заліза. Солі калію необхідні для нормальної діяльності серця, сприяють виведенню з організму надлишку рідини.

У картоплі міститься клітковини до 1 % і пектинових речовин – 0,7 %. Клітковина виводить з організму отруйні речовини, очищує його, покращує обмін речовин. Клітковина і пектинові речовини відіграють важливу роль у травленні.

У картоплі містяться органічні кислоти – лимонна, щавелева, яблучна. У бульбах багато вітамінів С, В1, В2, В5, В6, В9, Р, РР, Е, І, Д, К, провітамін А. У 100 г бульб є 20 мг вітаміну С. Добова потреба цього вітаміну забезпечується 300 г картоплі, що дуже важливо у зимовий період, коли мало свіжих фруктів і овочів.

Досить висока калорійність картоплі: у 100 г бульб містяться 83 кілокалорії. Це в два рази більше ніж у моркви, в 3 рази – ніж у капусти, в 4 рази – ніж у помідорів. Вживають картоплю в їжу у вигляді багатьох страв. Досвідчені кулінари вважають, що з картоплі можна приготувати близько 900 страв. Українці споживають картоплю кожен день у різних видах (варена, смажена, деруни, картопляники, котлети, оладки і тощо). В Європі на одну людину споживається 9–140 кг бульб на рік, а в Україні 140–150 кг. На продукти харчування переробляється понад 50 % валового збору бульб.

Проте необхідно пам'ятати, що в шкірці і позеленілих бульбах міститься отруйна речовина – глікоалкалоїд *соланін* (0,005–0,01 %), який частково розкладається під час варіння. Позеленілі бульби не використовують на харчові і кормові цілі, але вони придатні для технічної переробки.

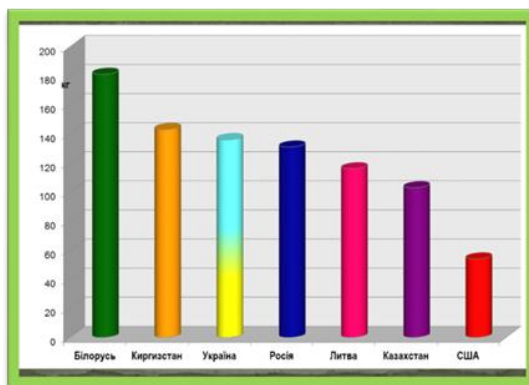


Рис. 2. Обсяги споживання картоплі на душу населення



Рис. 3. Запечена картопля



Рис. 4. Деруни з картоплі



Рис. 5. Вареники з картоплею



Рис. 6. Чіпси



Рис. 7. Фарширована картопля



Рис. 8. Картопля фрі

Картопля цінна **кормова** культура, особливо для свиней. У 100 кг сирих бульб міститься 29,5 кормових одиниць. Бульби на корм використовуються у сирому і вареному вигляді. Бадиля на корм не використовують, оскільки посіви багаторазово обробляють пестицидами для захисту від шкідників і хвороб.

Картопля є цінною **технічною** культурою. З неї виготовляють спирт, крохмаль, глюкозу, декстрин та ін. З 1 т бульб одержують 112 л спирту.

Картопля, як просапна культура, має важливе **агротехнічне** значення. Під неї вносять органічні і мінеральні добрива, міжрядні обробітки очищують поле від бур'янів. Тому картопля є добрим попередником для зернових та інших культур.

Високо цінує лікувальні властивості картоплі народна медицина. Її соком відвіку лікували виразкові хвороби шлунку і дванадцятипалої кишки. Калій, яким багатий цей овоч, необхідний людям, страждають на захворювання серця і нирок. Використовується з лікувальною метою і крохмаль – цей чудовий дар природи. Він застосовується як обволікаючий, проти – запальний засіб при шлунково-кишкових захворюваннях.



Рис. 9. Використання картоплі на технічні цілі

Картопля не лише годує, лікує, але й живить шкіру обличчя і рук, робить її гладенькою, свіжою. Тому картоплю здавна використовують для косметичних масок людини з сухою обвітреною шкірою.



Рис. 10. Лікування соком картоплі



Рис. 11. Лікувальні маски з картоплі

ІСТОРІЯ І ПОШИРЕННЯ

Природний ареал диких форм багатьох видів картоплі охоплює Центральну Мексику, Центральну Америку, Перу, Болівію, Чилі. Індієські племена у Перу, Еквадорі, Болівії вирощували картоплю за 1 – 2 тис. років до н.е. У Європу (Іспанія, Італія та ін.) картопля завезена в 1540 р. (за іншими даними в 1565 р.) під назвою "земляне яблуко". Італійці через подібність до трюфельів назвали її "тартуфоллі".

Приблизно в 1600 році адмірал Рейлех завіз картоплю в Англію і Голландію. Отже, ця культура проникла в Європу двома шляхами – через південні країни і через Англію. Перший шлях дав нам власне назву – картопля. З Італії вона поширилася на Північ і Схід, і в середині XVII століття її вже вирощували в Польщі і Західній Україні. Від італійського тартуфоллі – українська назва картопля.

Другий шлях привів до виникнення англійської назви "potato". Причому ця назва була присвоєна помилково, але все-таки прижилася в англійській мові.

За іншими даними в Англію картоплю завіз англійський адмірал (він же відомий пірат) Френсіс Дрейк.

Рослина картоплі довгий час в Європі вирощувалася як квітка (гарно цвіте і пахне) і рахувалася отруйною. Вперше найширше картопля стала використовуватися в Ірландії, де ця культура вперше замінила хліб. У Німеччині картоплю стали широко вирощувати після 1777 року. У XIX столітті площі під картоплею в Європі швидко збільшувалися. До Росії картопля потрапила в кінці XVII ст. Петро I прислав з Голландії мішок бульб і велів посадити в різних областях.

Світове виробництво картоплі становить близько 300 млн т з деякими відхиленнями по роках. Основну частину картоплі в світі вирощують країни Європи: Росія, Україна, Польща, Німеччина, Франція, Італія, Білорусь. Головні виробники її на американському континенті – США і Канада, в Азії - Китай та Індія. Всього картоплю вирощують понад 130 країн світу в найрізноманітніших ґрунтово-кліматичних умовах.

Світова площа під картоплею становить близько 20 млн га. В Європі посівна площа займає до 13 млн га.

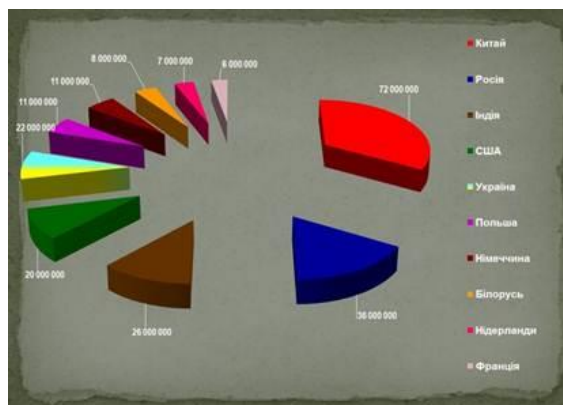


Рис. 12. Найбільші виробники «другого хліба» млн. т.

Потенціальна врожайність картопляного поля становить для Північної Америки 1400 ц/га, а для Європи близько 1000 ц/га, проте середня врожайність бульб у світі знаходиться на рівні 140–150 ц/га.

Найвищий урожай вирощують в Голландії – 550–650 ц/га, дещо нижчі – у Данії, Великобританії, Бельгії, Франції, Німеччині – 350–450 ц/га, а найнижчий – у Перу, Болівії, Алжирі – менше 100 ц/га.

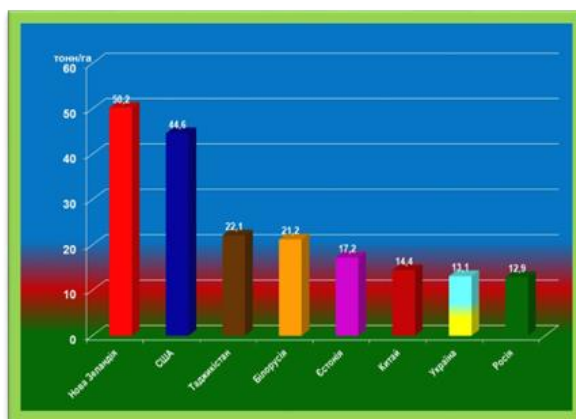


Рис. 13. Найбільша врожайність картоплі

В Україні площі під картоплею займають орієнтовно 1,36 млн га.

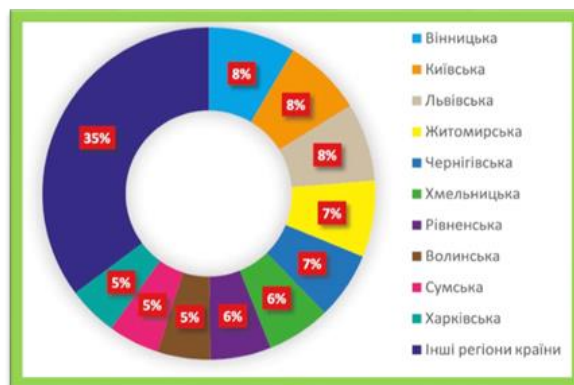


Рис. 14. Основні регіони виробництва картоплі в Україні за 2023 р.

Основні масиви її розміщені у Поліссі (близько 60 %) та в Лісостепу (30 %). Середня врожайність бульб у сприятливі роки досягає 125 – 130 ц/га, а в приватному секторі, на присадибних ділянках – 200–300 ц/га. Природні умови України дозволяють вирощувати в зоні Полісся та Лісостепу по 200 – 400 ц/га бульб.

Україна за виробництвом картоплі займає належне місце в світі, й визнання картоплярства України – це факт, що, безперечно, приємно. Щороку в світі відкриваються пам'ятники присвячені різним рослинам, тваринам, комахам. Українці не перші вшанували картоплю – в Голландії вже є пам'ятник Картоплі.

У 2008 році, в Інституті картоплярства УААН відбулося урочисте відкриття пам'ятника Картоплі. Український пам'ятник – це ще й хвала справжнім картоплярам, людям, якікладають свою працю в розвиток картоплярства та по справжньому цінують цю культуру.



Рис. 15. Пам'ятники картоплі

2. Ботанічна характеристика картоплі

Картопля належить до родини пасльонових (*Solanaceae*), що об'єднує понад 1000 культурних і диких видів. Найпоширеніший серед культурних видів – *Solanum tuberosum* L. При вирощуванні рослин із насіння **коренева система** картоплі стрижнева, а з бульб – мичкувата. Окремі корені можуть заглиблюватися на 1,5 м і більше, але основна їх частина розміщується групами по тричотири у вузлах стебла, біля його основи або біля вузлів столонів.

Порівняно з надземною частиною коренева система слабо розвинена і становить у середньому 7–7,5 % маси рослин.

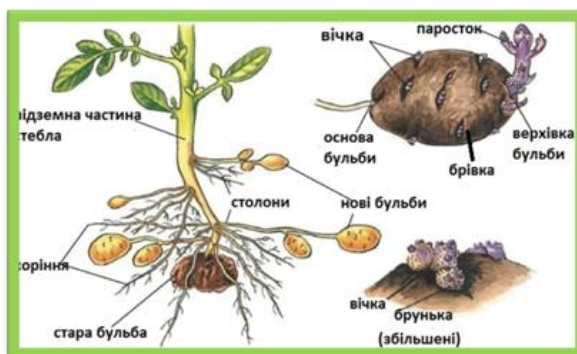


Рис. 16. Коренева система та бульба картоплі

Стебло в поперечному розрізі ребристе, три або чотиригранне, або округле. На ребрах стебла більшості сортів є перетинки, що називаються крилами.

На підземній частині рослин з листкових пазух розвиваються підземні **стебла (столони)**, які ростуть під землею більш-менш горизонтально і часто розгалужуються, поділяються вузлами на міжвузля. Довжина столонів буває різною і залежить від сорту та умов вирощування. На їх кінцях утворюються потовщення, які перетворюються в бульби. Забарвлення столонів таке саме, як і в тінювих паростків бульб, що є сортовою ознакою.

Стебло трав'янисте, різного розміру і форми, заввишки від 45 до 70 см. За забарвленням воно може бути зеленим та пігментованим.

Листок складний – переривчасто-непарно-півростко-розсічений. Він складається із стрижня, черешка, кількох парних часток та верхівкової непарної частки. На центральному стрижні, крім часток, розміщуються частинки і часточки. Їх кількість і особливості розміщення досить виразна сортова ознака.



Рис. 17. Будова бульб картоплі



Рис. 18. Стебло картоплі

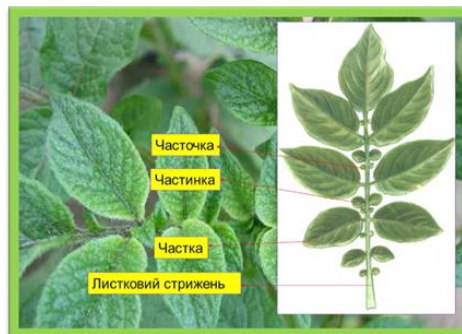


Рис. 19. Листок картоплі

Розрізняють першу, другу, третю та інші пари часток; так само розрізняють і частинки та часточки. Рахунок ведуть від верхівки стебла.

Частки бувають стриженькові, які прикріплені до стрижня на невеликих стриженьках, сидячі, що не мають будь-яких стриженьків, і проміжні або незбіжні. За формою вони округло-широкі, яйцеподібні, округло-видовжені, овальні й видовжені, а за розміром – великі, середні та малі.

Листки залежно від сорту мають забарвлення від темно – до світло-зеленого, а іноді з пігментованими жилками, завжди різною мірою опушені.

Квітки зібрані в суцвіття, що складається з двох-чотирьох завитків, розміщених на довгому квітконосі. Квітки п'ятірного типу, складаються з чашечки, віночка, пиляків і маточки. Чашечка має п'ять чашолистків, які зрослися й закінчуються загостреною верхівкою. У чашечці п'ять-шість пелюсток, що створюють спайнопелюстковий віночок. Забарвлення пелюсток різне. Тичинок п'ять із невеликими пиляками, які знаходяться на довгих ніжках у вигляді колонки. Приймочка довга, її стовпчик звичайно вищий за колонку пиляк.

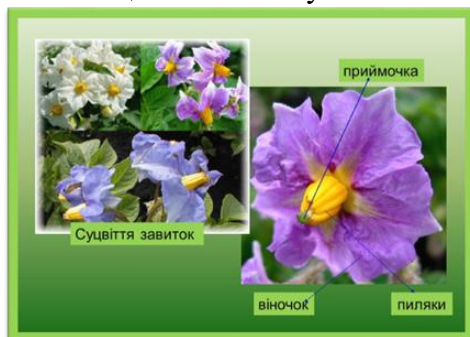


Рис. 20. Квіти картоплі



Рис. 21. Плід і насіння картоплі

Плід – двогнізда багатонасінна ягода, частіше кулястої форми. Плоди утворюються не на всіх сортах картоплі. Насіння плоске, серцеподібне, світло-жовте, за формою дуже нагадує насіння помідорів, але значно менше (маса 1000 насінин помідорів – 3, картоплі – 0,5–0,6 г).

Сорти картоплі під час впровадження сучасної технології вирощування мають забезпечувати високі і сталі врожаї високоякісних бульб. Вони різняться за скоростиглістю, врожайністю, вмістом і виходом сухих речовин з 1 га, смаковими якостями, стійкістю проти хвороб і шкідників.

На сьогодні в реєстрі сортів рослин України ми маємо понад 170 сортів картоплі вітчизняної (близько 74 сорти) та зарубіжної селекції, що свідчать про велику конкурентоспроможність цієї культури на вітчизняному ринку.

За скоростиглістю сорти поділяють на п'ять груп: ранньостиглі, середньоранні, середньостиглі, середньопізні та пізньостиглі.

До ранніх належать сорти, в яких період вегетації рослин у середньому триває **90–100** днів (Рив'єра, Аріель, Чернігівська рання), середньоранніх (Джеллі, Кураж, Довіра, Евеліна, Жеран, Завія, Зелений гай) – **101–115**, середньостиглих (Мандрівниця, Косень, Кураж, Роко, Сіфра, Фабула) – **116–130**, середньопізніх (Оксамит, Пікассо, Поліське Джерело, Промінь, Бернанде) – **131–140** днів.



Рис. 22. Сорти української селекції

Ранньостиглі сорти під час застосування інтенсивної технології вирощування товарний урожай бульб дають орієнтовно на 55–65-й день, середньоранні – на 60–70-й, середньостиглі – на 70–75-й, середньопізні – на 7–80-й і пізньостиглі – на 81–85-й день після садіння.

Зверніть увагу

За призначенням сорти картоплі поділяють на столові, технічні, кормові й універсальні.



Рис. 23. Сорти голландської селекції

У комплексі ознак столових сортів мають бути високі смакові та кулінарні якості, підвищена стійкість м'якуша під час варіння і бути придатними для механізованого чищення. Технічними називають сорти, які використовують для технічної переробки – на спирт, крохмаль, напівфабрикати (чіпси) тощо. Найпридатніші для цього сорти з низьким вмістом (0,2–0,4 %) редукованих цукрів і високим – сухих речовин.



Рис. 24. Сорти німецької селекції

Для сортів, які використовуються на корм, основні вимоги такі: високий вихід кормових одиниць з 1 га, вміст крохмалю в бульбах не нижче 17–18, а сирого протеїну – не менше 2,5–3 %. На корм використовують до 30 % урожаю всіх сортів: нестандартні бульби, відходи тощо. Спеціально вирощувати кормові сорти доцільно за умов, якщо при врожайності понад 300 ц/га вони можуть мати вихід сухих речовин більший, ніж сорти столового, універсального чи технічного призначення, і не менше 100 ц/га корм. од.

Сорти, які за комплексом ознак придатні для використання на столові й кормові цілі та для технічної переробки, належать до універсальних.

У кожній групі сортів за скоростиглістю й призначенням віддають перевагу тим, які при однакових показниках основних вимог за якістю для груп дають вищий вихід сухих речовин з 1 га.

3. Біологічні особливості картоплі



Рис. 25. Вимоги картоплі до умов вирощування

Вимоги до температури. Картопля відноситься до рослин помірного клімату. На температуру нижче 7–8 °С та вище 30 °С реагує припиненням росту. Надмірна спека (вище 25 °С) сильно пригнічує рослини. Якщо ґрунт прогрівається вище 29 °С – бульби не утворюються або формуються дочірні бульбочки.

Бульби картоплі, які пройшли період спокою, починають проростати при температурі 3–5 °С, однак агрометеорологічним показником початку росту картоплі вважають температуру 7 °С. Проте оптимальна температура для проростання бульб є 18–20 °С, за якої сходи з'являються через 12–13 днів. Максимальний урожай картоплі забезпечується за середньодобової температури 17–18 °С.

Картопля чутлива до незначних приморозків. Пошкодження картоплиння настає при – 1,5–2 °С. Приморозки – 3–4,5 °С пошкоджують картоплиння на 60–100 % і знижують врожайність бульб на 25–65 %, залежно від фази розвитку рослини і часу ураження приморозками. Особливо нестійкі до приморозків молоді рослини. Листки і стебла чорніють і гинуть.

Вимоги до вологи. Картопля досить вимоглива до вологи, оскільки формує велику підземну масу при відносно малорозвиненій кореневій системі. Тому високі врожаї збирають при вологості ґрунту 75–85 % НВ.

Найменше вологи картоплі потрібно під час проростання й появи сходів, коли молоді рослини використовують вологу з материнської бульби. Функцію регулятора з забезпечення вологою відіграють також молоді бульби. В умовах нестачі вологи в ґрунті рослина бере воду з бульб, а при повному зволоженні – бульби наповнюються вологою і є додатковим резервом її для росту рослин. З ростом рослин підвищується потреба картоплі у волозі, особливо у період бутонізації – кінець цвітіння. Транспіраційний коефіцієнт картоплі становить **400–550**.

Вимоги до світла. Картопля – рослина короткого дня, вимоглива до світла. Під час затінення порушуються процеси фотосинтезу і знижується врожайність. Навіть за незначного зменшення освітлення, відбувається пожовтіння рослин, витягування стебел, погіршується засвоєння елементів живлення з ґрунту.

Викопані бульби, що були декілька днів на світлі, зеленіють. Для насінневих бульб це корисно, оскільки зменшується ураження хворобами і гризунами під час зимового зберігання. Продовольчу картоплю закривають від світла і не допускають позеленіння, тому що вона стає гіркою і отруйною.

Вимоги до ґрунту.

Запам'ятайте

Найкраще картопля росте на пухких, добре розпушених ґрунтах.

Коренева система картоплі інтенсивно дихає, поглинаючи кисню у 5–10 разів більше, порівняно з іншими рослинами.

У перезволожених, ущільнених ґрунтах вміст кисню зменшується до 2 %, а вміст вуглекислого газу різко збільшується. У таких умовах бульби задихаються і загнивають. Картоплю вирощують на удобрених **супіщаних і суглинистих чорноземах, дерново-підзолистих, сірих лісових ґрунтах**. Для вирощування насіння добре підходять окультурені торфовища.

Малоприсадатні для вирощування картоплі важкі глинисті ґрунти, особливо з близьким заляганням ґрунтових вод. Не підходять також засолені ґрунти, оскільки картопля має дуже низьку солестійкість. Найкраще росте на слабокислих і нейтральних ґрунтах.

При рН нижче 4,5 і вище 8,0 вона росте погано.

Питання для самоконтролю

1. Охарактеризуйте технічне і агротехнічне значення картоплі.
2. Яка будова кореневої системи та бульби картоплі?
3. Як поділяються за призначенням сорти картоплі?
4. Які вимоги картоплі до температури?
5. Які вимоги картоплі до вологи?
6. Які вимоги картоплі до світла?
7. Які вимоги картоплі до ґрунту?