



7. ОСОБЛИВОСТІ ПІСЛЯЗБИРАЛЬНОЇ ДОРОБКИ І ЗБЕРІГАННЯ ПЛОДООВОЧЕВОЇ ПРОДУКЦІЇ

7.1. ПІСЛЯЗБИРАЛЬНА ДОРОБКА ТА ЗБЕРІГАННЯ КОРЕНЕПЛІДНИХ ОВОЧІВ

1. Вплив умов вирощування на лежкість столових коренеплодів
2. Зберігання коренеплодів моркви
3. Зберігання столових буряків
4. Зберігання коренеплодів інших овочевих культур
5. Хвороби коренеплодів під час зберігання

1. ВПЛИВ УМОВ ВИРОЩУВАННЯ НА ЛЕЖКІСТЬ СТОЛОВИХ КОРЕНЕПЛОДІВ

Усі коренеплоди, окрім редиски, мають дворічний цикл розвитку. Отже, біологічною основою зберігання коренеплодів є використання стану спокою коренеплодів, під час якого в них завершується підготовка до генеративного розвитку, генетична природа сорту,

умови вирощування та зберігання.

За будовою покривних тканин коренеплоди поділяють на дві групи:

- з механічно міцною шкіркою (столові буряки, бруква, турнепс, редька, пастернак) (рис. 144);



столові буряки



бруква



турнепс



редька



пастернак



Рис. 144. Коренеплоди з механічно міцною шкіркою

- з ніжними покривними тканинами (морква, петрушка, селера, хрін, ріпа) (рис. 145).



морква



петрушка



селера



хрін

Рис. 145. Коренеплоди з ніжними покривними тканинами

Для вирощування врожаю буряків з тривалим періодом зберігання потрібно застосовувати спеціальну технологію на ґрунтах з легким підґрунтям з нейтральною чи слаболужною реакцією та з вегетаційним періодом 120–130 днів за доброї освітленості.

Лежкий урожай моркви одержують переважно на чорноземних оструктурених ґрунтах з нейтральною реакцією ґрунту. Браковані коренеплоди йдуть на кормові цілі, нестандартні – на короткочасне зберігання.

2. ЗБЕРІГАННЯ КОРЕНЕПЛОДІВ МОРКВИ

На зберігання закладають здорові плоди діаметром не менше 4 см (рис. 146).

Коренеплоди моркви мають велику травмованість покривних тканин, швидко в'януть. Здатність утворювати раневу перидерму в моркви виражена лише в зоні головки, але надто слабо. Підмерзлі коренеплоди швидко ослизнюються і стають

Чи знаєте ви?

Як правило, у воросі після механізованого збирання міститься до 40 % травмованих коренеплодів, які видаляють.



Не рекомендується вносити органічні добрива безпосередньо під коренеплоди, оскільки це викликає формування нестандартних плодів.

У вегетаційний період для коренеплодів найкращими є помірні температури. Наприклад, добрий хімічний склад моркви із вмістом сухих речовин 12–13% створюється за суми активних температур 2000 – 2100°C. Висока температура гальмує нагромадження запасних поживних речовин, призводить до зниження лежкості. За нестачі тепла формуються коренеплоди, нестійкі проти хвороб. Вони не дозрівають, мають підвищену інтенсивність дихання, погано зберігаються.



Цікаві історичні факти

Вважається, що батьківщина моркви – Середземномор'я. У давнину греки з римлянами вже знали як культивувати цей овоч, але коренеплід розсмакували не відразу. Спочатку її вирощували через ароматне насіння і листя.

Пошкодження хвостової частини плодів завжди призводить до виникнення хвороб.

непридатними для зберігання. Стан спокою коренеплодів моркви неглибокий, тому за високої вологості та підвищення температури вони починають проростати.

Моркву зберігають у тарі (контейнерах, ящиках, поліетиленових відкритих мішках) (рис. 147), насипом, без перешаровування та з перешаровуванням (рис. 148).



Рис. 146. Коренеплоди моркви, підготовлені до зберігання



Рис. 146. Глинування моркви

Зверніть увагу!

Режим зберігання моркви: наявність темноти, температура $\pm 1^{\circ}\text{C}$, відносна вологість повітря близько 90 %, вміст вуглекислоти 3–5 %, а кисню 9–10 %.



Моркву можна зберігати також:

- у поліетиленових контейнерах зі силіконовими вставками в умовах холодильника;
- глинуванням (рис.149);
- у торф'яній бовтанці;
- митою в контейнерах у холодильниках;
- за підтримання режиму періодичним зрошенням.

Перешаровану в ящиках моркву зручно зберігати в траншеях, розміри яких залежать від кліматичних умов. Моркву зберігають також у буртах, затарованою в ящики, які вкладають за формою двохсидного бурту в 3–4 ряди у висоту та 6 рядів у ширину.



Післязбиральна обробка та зберігання моркви



в контейнерах



в ящиках з перешаруванням



в поліетиленових мішках

Рис. 147. Зберігання моркви в тарі

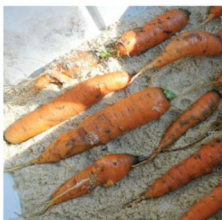


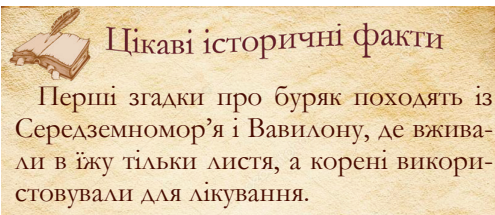
Рис. 148. Зберігання моркви з перешаруванням піском чи стружками

3. ЗБЕРІГАННЯ СТОЛОВИХ БУРЯКІВ

Неглибокі травми у верхній частині коренеплодів можуть заростати раневою перидермою завдяки камбіальній активності. Найкраще зберігаються коренеплоди великі та середніх розмірів.

Температура замерзання клітинного соку – 1–1,2°C, тому оптимальною є температура зберігання 0°C. За вищої температури буряки швидко в'януть, хворіють або проростають.

Оптимальною є відносна вологість повітря 90%, хоча коренеплоди витримують наявність конденсованої вологи.



Під час зберігання у сховищах з природною вентиляцією шар буряків не повинен перевищувати 85 см, тому краще зберігати в тарі (рис. 150).

Засіки для зберігання продовольчих буряків мають ширину 3 м, для насінників – 1,5–2 за висоти 1,2 м у сховищах з природною вентиляцією (за активного венти-

Чи знаєте ви?

Коренеплоди буряків складаються з 8–12 шарів кори й деревини, що чергуються. Потовщені білі кільця деревини свідчать про нестачу вологи у вегетаційний період.



лювання висота насипу становить до 3 м).

Для зберігання буряків використовують великі контейнери – на 300–400 кг (рис. 151).

Способи зберігання столових буряків такі самі, як і моркви, однак розміри засік та бортів можна збільшити. Оскільки бурти навесні добре прогріваються, буряки краще зберігати в траншеях, ширина та глибина яких по 0,7 м. Якщо буряки перешаровані ґрунтом, у них тривалий час зберігається стабільна температура. Після механізованого збирання на зберігання закладають здорові нетравмовані, особливо у хвостовій частині, коренеплоди.



Зберігання коренеплодів столових буряків



Рис. 150. Зберігання коренеплодів столових буряків у ящиках, сітках, поліетиленових пакетах у холодильних камерах



Рис. 151. Зберігання коренеплодів столових буряків у контейнерах

4. ЗБЕРІГАННЯ КОРЕНЕПЛОДІВ ІНШИХ ОВОЧЕВИХ КУЛЬТУР

Для зимового зберігання редьку сіють у червні, а редиску – восени. Повітряні й ґрунтові засухи негативно впливають на якість плодів. Найкраще зберігається редька в траншеях за перешарування (глибина траншей – 1 м, на півдні – 0,5–0,6 м, ширина 0,8–1 м) та пізнього закладання. За вентилявання вона зберігається гірше, тому що грубішають плоди.

Редиску без розетки листків зберігають за температури 0–1°C та відносної вологості повітря 98 % у поліетиленових відкритих пакетах по 10–15 кг кілька місяців (рис. 152).



Рис. 152. Зберігання редиски в поліетиленових пакетах

Чи знаєте ви?

Редька виявляє жовточогінну та дезінфікувальну дію, підвищує апетит і стимулює виділення шлункового соку та жовчі, має добре виражені фітонцидні властивості. Сік редьки бактерицидно діє на патогенні гриби, віруси та бактерії. Редька значно поліпшує обмін речовин, запобігає атеросклерозові.



Цікаві історичні факти

За розкішне блискуче темно-зелене листя селеру оспівав давньогрецький поет Гомер в “Одіссей” та “Іліад”.

Коренеплоди ріпи, пастернаку, селери та петрушки зберігають перешарованими в малорозмірних траншеях, пштабелях, на стелажах чи в тарі, присипаних зверху піском або ґрунтом з вологістю не менше 70 %. Траншеї роблять завдовжки 2–3 м, а в пштабелях для швидкого їх охолодження залишають по 2–3 колодязі. Ящики мають бути з суцільними боками (без щілин).

5. ХВОРОБИ КОРЕНЕПЛОДІВ ПІД ЧАС ЗБЕРІГАННЯ

Біла гниль і сухий склероціоз. За високої вологості повітря та підвищеної температури в сховищі зверху на плодах швидко розвивається біла ватоподібна грибниця, тканини їх розм'якшуються та мокріють. Хвороба розвивається гніздами, заражаючи сусідні плоди.

Чорна гниль (альтернاریоз) може уражувати коренеплоди з усіх боків. Спочатку утворюються вдавлені плями, які поглиблюються, тканина стає чорною. Заноситься з поля, але інтенсивно розвивається за коливання температури та відносної вологості повітря (рис. 153).

Сіра гниль (ботридіоз) пошкоджує

переважно ослаблені плоди. Спори переносяться повітрям, тому за вентилявання хворих плодів прискорюється поширення захворювання всієї маси. Пошкодження найчастіше починається з хвостової тканини, вона буріє, а зверху утворюється сіра пухнаста плісень.

Суша гниль (фомоз): тканина трухлявіє і стає сухою. Зараження відбувається в полі наприкінці вегетації, але активно виявляється лише під час зберігання, особливо за підвищених температур.

Сіра гниль (пеніциліоз): найбільше піддаються пошкодженню підв'ялені, переохолоджені коренеплоди (рис. 154). По-



Рис. 153. Хвороби коренеплодів:
біла гниль: 1 – уражені коренеплоди,
2 – склероції гриба,
3 – утворення плодових тіл,
4 – сумка з сумкоспорами; чорна гниль:
5 – уражені коренеплоди, 6 – спори гриба

ширюється також у разі порушення режиму зберігання.

Бура гниль (суха фіолетова, повстяна, ризоктоніоз) пошкоджує майже всі коренеплоди, заноситься з поля. Хвороба починається з хвоста, виявляється у вигляді вдавнених бурих плям з нальотом зверху (рис. 155). Підтримання належного режиму зберігання обмежує поширення хвороби.

Біла парша виявляється на коренеплодах через 2–3 міс. після закладання на зберігання у вигляді невеликих та неглибоких сухих виразок із світлим нальотом грибиці, особливо за зберігання в холодильниках. Найчастіше пошкоджує моркву та столові буряки.

Мокра бактеріальна гниль пошкоджує ослаблені коренеплоди, особливо швидко поширюється за високої температури та вологості повітря (рис. 156).

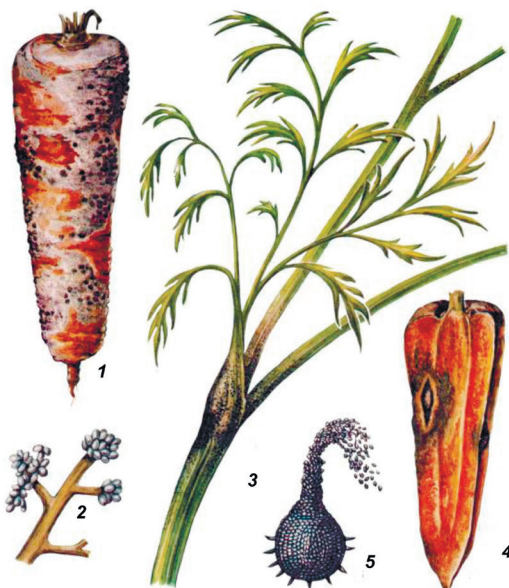


Рис. 154. Хвороби коренеплодів:
сіра гниль: 1 – уражений коренеплід,
2 – конідієносці і конідії гриба;
фомоз, або бура гниль:
3 – уражене стебло, 4 – уражений коренеплід,
5 – пікніда та спори гриба



Рис. 155. Хвороби коренеплодів – ризоктоніоз



Рис. 156. Хвороби коренеплодів – мокра бактеріальна гниль



Питання для самоперевірки

1. Від яких факторів вирощування залежить лежкість овочів?
2. Які лінії використовують для доробки столових коренеплодів?
3. Вимоги до моркви і столових буряків

як об'єктів зберігання.

4. Які є способи зберігання столових коренеплодів?
5. Які є способи зберігання петрушки, пастернаку та інших?
6. Що спричинює захворювання коренеплодів під час зберігання?

7.2. ЗБЕРІГАННЯ ГОЛОВОК КАПУСТИ, ЦИБУЛІ ТА ЧАСНИКУ, ПЛОДОВИХ ОВОЧІВ

1. Характеристика головок капусти як об'єкта зберігання
2. Збирання і зберігання капусти
3. Збирання і післязбиральна доробка цибулевих овочів
4. Особливості зберігання цибулі й часнику різного цільового призначення
5. Зберігання плодів овочів
6. Зберігання листових овочів і пучкової продукції

1. ХАРАКТЕРИСТИКА ГОЛОВОК КАПУСТИ ЯК ОБ'ЄКТ ЗБЕРІГАННЯ

Капуста різних видів здебільшого має різні продуктивні органи: у білоголової, червоноголової та савойської – головки, у брюссельської – головочки (пазушні бруньки), у кольрабі – потовщене стебло,

у пекінської – листя (рис. 157).

Головка капусти, або верхівкова брунька, складається з качана, на якому між листками розміщуються **додаткові бруньки**. Однак життєдіяльність капусти регулюється



Рис. 157. Види капусти