



ЗБЕРІГАННЯ ОВОЧЕВОЇ ПРОДУКЦІЇ

Доповідач: к.с.г.н.,
в.о. доцента кафедри
рослинництва
Глупак Зоя Іванівна

- Підготовку до зберігання овочів радимо починати задовго до їх збирання і навіть до посіву.



Терміни збирання визначаються ступенем дозрівання культур і погодними умовами.

○ Підготовка:

- * Обтрушування ґрунту
- * Обрізання бадилля в коренеплодів (не відкручування) залишаючи пеньки довжиною 1,0 -1,5 см.
- * Качани капусти зрізують з криючим або навіть двома-трьома розетковими листям.
- * У цибулі та часнику ножем або секатором обрізають підсохлу шийку на висоті 2-4 см від цибулини.



Для тривалого зберігання свіжих овочів підходять холодні підвали, погреби, ями, заглиблені чи наземні сховища.



- Найкраще зберігати овочі при температурі +3 — +10 ° С та вологості повітря 85-90%. Проте існують деякі відмінності.

Культура	Термін зберігання, дів	Температура, оС	Вологість, %
Капуста білоголова	20-210	0-+1	90-95
Капуста кольорова	20-30	0-+1	90-95
Картопля	90-200	+4-+6	95-98
Морква	30-240	0	90-95
Огірки	10-15	+10-+11	90-95
Помідори	7-14	+8-+11	90-95
Перець солодкий	12-20	+8-+9	95-100
Часник	90-120	+1-+2	65-70



- Щоб зберігати разом великий набір овочів з різними вимогами до режиму, треба знати, як розподіляється температура в приміщенні:
- на підлозі і біля зовнішніх стін холодніше, ніж на полицях і біля стелі. Різниця іноді досягає 3-5 °.
- Необхідну вологість у кожній партії продукції неважко регулювати за допомогою тонкої поліетиленової плівки, пакетів, вкладишів у ящики, переслойкі вологим піском.



Картопля

- Перш ніж збирати картоплю на зберігання, її необхідно добре просушити, потримавши кілька годин на відкритому повітрі.
- Найкраще зберігається при 2 -3 С і вологості повітря 85-90%.
- Для створення таких умов добре підходить сухе , прохолодне , темне приміщення , н-д , льох або підвал , які не промерзають взимку.
- Також можна в цих цілях використовувати балкон, до настання заморозків , але за умови, що він не обігрівається .



- Картоплю можна зберігати в **ящиках** з невеликими отворами для доступу повітря.
- Ящики ставлять на підставки (15-20 см над підлогою) і не присувають їх впритул до стіни.
- При зберіганні картоплі в **засіках** її засипають шаром не більше 1 м. Верхній шар бульб, як правило, пітніє, що створює вогнища захворювань. Щоб уникнути цього, слід відразу ж після закладки укрити картоплю порожніми ящиками або мішками. Ці матеріали гігроскопічні і добре вбирають зайву вологу.
- Поверх картоплі можна покласти шар буряків.



Морква

- Найсприятливіші умови зберігання моркви — постійна температура $+1^{\circ}\text{C}$, вологість 90-95%, обмежений доступ повітря, помірна вентиляція.
- Морква добре витримує зберігання навалом в звичайних погребках, підвалах, які не промерзають взимку, в буртах або ямах.

У поліетиленових мішках. Для зберігання використовують мішки будь-якої ємності. Мішок поміщають в сховище і тримають відкритим.

У піску . Морква укладають в пірамідки або буртики висотою до 1 м головками назовні , ряди пересипають свіжим , злегка зволуженим піском. У міру підсихання верхнього шару піску його зволожують , збризкуючи водою з боків і зверху. Шари піску повинні бути не менше 1 см (нижній шар 2 см), а коренеплоди не повинні торкатися один одного.



У глині. Глину розмішують до густини сметани і занурюють у неї коренеплоди на 2-3 хв. Виймають їх і сушать. Навколо моркви утворюється чохол, що оберігає від в'янення і хвороб. Морква в глиняних чохлах укладають в ящики або корзини. У порівнянні з ін. способами зберігання цей дає найменшу кількість відходів.



У хвойних тирсі. Найкраще морква зберігається в тирсі вологістю 18-20%.



У 3- літровій банці. Якщо моркви не дуже багато, то її можна накласти в 3 — літрову банку, і зберігати в залежності від погоди на балконі , в квартирі біля балконних дверей або в холодильнику. При настанні морозів банку необхідно закрити кришкою.



Столові буряки

- Температура зберігання для буряка 2-3 ° С при вологості 80-85%.
- Зберігати буряк зручно в ящиках, пересипаючи шаром піску, торфу або тирси.
- Можна також зберігати в поліетиленових мішках, попередньо засипавши коренеплоди піском або тирсою.
- Для економії місця буряк можна закласти в засіки або ящики з невеликими отворами для доступу повітря. Ящики встановлюють один на одного на підставках на висоті 15-20 см над підлогою і не присувають їх впритул до стіни, щоб не перешкоджати циркуляції повітря.





Капуста

Кращі умови для зберігання свіжої капусти — t від -1 до $+1$ °C , відносна вологість повітря 90-98 %.

Восени, перед заморозками, качани виривають з корінням, видаляють верхнє зелене листя і підсушують протягом декількох днів, повісивши їх на протязі.

Потім пов'язані **за 2 качани підвішують до стелі в підвалі**, погребі чи іншому прохолодному місці. Так вони добре зберігаються до весни.

Можна зберігати качани також в прохолодному місці на решітках або полках.

Взимку час від часу оглядайте капусту і відривайте загнили листя.

Ще спосіб: з качана знімати не прилеглі зелене листя, до качана з шпагату прив'язують петлю. **Качани змащують глиною**, розведеною до густоти тіста для оладок, так, щоб не було видно листя, і вішають на вулиці для поступового просушування. Висохлі качани переносять в льох і підвішують .





Цибуля.

Класичний спосіб — сплести її у коси і повісити на стіну в затишному темному сухому кутку, де стабільна t . Це може бути навіть закуток поруч з опалювальною батареєю. Підвищена сухість поблизу батареї заважає цибулинам проростати.

У тарі – ящиках, сітках, корзинах. При розсипанні цибулі в ємкості шар не повинен перевищувати 30 см.

t для солодкої, напівгострої цибулі - $0 - 1\text{C}^{\circ}$, для гострих сортів, то $t - 1$ до -3C° . Вологість в межах 75 -90%.

При зберіганні цибулі в приміщенні з більш високою t повітря: $18 - 22\text{C}^{\circ}$, то вологість в межах 50 -70%.



Часник

- Часник набагато вередливий, ніж цибуля. Тому доводиться зберігати його з хитрощами. Н-д, перед закладанням на зберігання кожен **головку умочують в розплавлений парафін**, щоб утворилася суцільна оболонка. Вона буде перешкоджати усиханню часникових зубків.
- Ще один екзотичний спосіб — очищені **зубки покласти в соняшкову олію**. Від цього масло придбає апетитний присмак.
- Також можна скласти неочищені головки часнику **в скляну банку і пересипати сухим борошном**, насипавши зверху шар не менше 2 см.
- *Для ярого часнику* t повітря + 16- +20 0 і вологості повітря 50-70%.
- *Для озимого* t повітря + 2- + 4 0 і відносна вологість повітря 60-80%.





Огірки

Гарантований термін зберігання свіжих огірків — не більш 3 -х днів. Але якщо довгі **парникові огірки** з уцілілими плодоніжками поставити на зразок букета **в посуд з водою хвостиками вниз** і щодня міняти воду, то такий «букет» може зберегтися багато днів.

Також огірки ретельно миють кип'яченою водою, обтирають і **обмазують яєчним білком**, щоб утворилася непроникна для вологи плівка. На відміну від поліетиленової, ця плівка дозволяє плодам дихати, тому вони непогано зберігаються і без холодильника в прохолодному темному місці.



Томати



- Зібрані восени помідори, збережуться в темному сухому місці, викладені в один шар плодоніжками догори.

- Зелені помідори, які не встигли визріти потрібно укласти в плоскі дерев'яні ящики і тримати на підлозі, де прохолодно і темно.
- Температура повинна бути плюсова. Вважається, що сусідство зелених помідорів з червоними прискорює почервоніння перших.



А ще такі помідори можна дотримати до нового року, відібравши найздоровіші зелені плоди і звернув кожен в папір і укласти в ящик, вистелений соломою або порваним на шматочки папером, плодоніжками догори. Зберігати в темряві при температурі $+11-13^{\circ}\text{C}$, поки не почервоніють



Умови зберігання перцю

- Зберігають перець в ящиках або поліетиленових мішечках з отворами по всьому периметру.
- Температура зберігання плодів повинна бути $0 — 2^{\circ} \text{C}$ при відносній вологості 87-93%. За таких умов плоди перцю можуть зберігатися не менше 40 днів.
- **Ще один спосіб — кущі**, вирвані з корінням підвішувати на утеплених балконах, на верандах, у сараях вгору корінням, зберігають при температурі $10-12^{\circ} \text{C}$ протягом 15-20 днів, а потім, у міру дозрівання плодів до біологічної зрілості температуру знижують до $0 — 2^{\circ} \text{C}$. Відносна вологість 87-93 %.
- Плоди , зібрані без механічних пошкоджень і здорові , можуть зберігатися 60-70 днів.





Умови зберігання зелені (петрушки, кропу, цибулі)

- Зелень довше буде свіжою в холодильнику в упаковці з тонкого харчового поліетилену. Якщо поліетиленовий мішок досить щільний, то не забудьте зробити в ньому кілька дірочок виделкою.
- Зелень повинна бути сухою. Тому, петрушку, кріп, салат, не слід мити, а тільки перебрати, обтрусити і просушити на папері.
- Зелену цибулю для зберігання слід очистити від цибулин. І тільки після цього упакувати в поліетиленові мішечки і покласти в холодильник.



Гарбузи

- Гарбуз на відміну від більшості інших овочів, не дуже любить низькі температури при зберіганні.
- Оптимальна температура для нього +5-8 С, але допустимі температурні межі зберігання гарбуза — від +1 до +14 С.
- Якщо ж у місці зберігання інших овочів низькі температури, гарбуз можна обкласти і накрити соломкою.

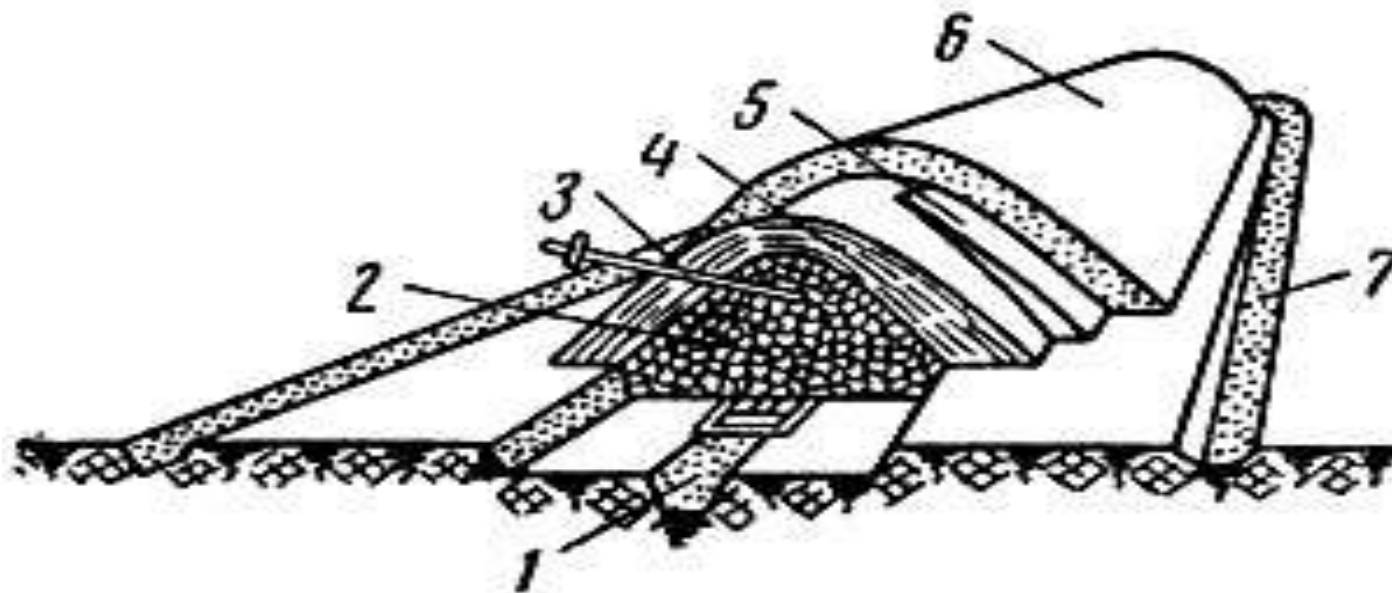
2. Зберігання овочів в промислових умовах.



**Стационарні
сховища**



**Тимчасові сховища
(бурти, траншеї, ями)**



Схематичний поперечний розріз бурту для зберігання картоплі та коренеплодів:

1 - нижній вентиляційний канал, 2 - картопля, 3 - дерев'яна трубка для буртового термометра, 4 - солома, 5 - перший шар земляного покриття, 6 - остаточне земляне покриття, 7 - водовідвідна канава

Способи зберігання овочів у сховищах



навальню



у тарі

у засіках



у ящиках



контейнерах

Характеристика типових сховищ для зберігання овочів

№ проекту	Призначення	Місткість, т	Спосіб зберігання	Система охолодження
813-3-2-5	Агрокомплекс для насінневої картоплі	1000	У секціях по 500 т	Активне вентилявання
813-2-6	Агрокомплекс для насінневої картоплі	3000	У секціях по 1000 т	Активне вентилявання
813-125	Навальне сховище для продовольчої картоплі	1000	навалом	Активне вентилявання
813-76-75	Сховище для продов. коренеплодів	1000	У тарі	Штучне охолодження
813-41-72	Сховище для капусти	1100	У секціях	Активне вентилявання
813-2-8	Сховище для цибулі насінневих генерацій	1530	У секціях	Активне вентилявання

Характеристика контейнерів, ящикних піддонів для зберігання овочів

Продукція	Тип	Довжина, см	Ширина, см	Висота, см	Внутрішній об'єм, м ³	Маса, кг
Картопля	КБ-500	120	100	110	0,95	610
Картопля	К-450М з кришкою	86	86	111,5	0,63	410
Картопля	КУС-1	877,7	87,7	82,5	0,41	265
Коренеплоди	СП-5124- 0,7-1	124	83,5	115	0,85	480
Капуста	СП-0,7-2	124	83,5	112	0,85	400
	СП-5- 0,6-1	124	83,5	92	0,69	380
Цибуля, морква	СП-5- 0,45-1	124	83,5	75	0,52	290

- Для зберігання продукції в тарі, особливо в камерах холодильнику, підтримують такі умови:
- Для циркуляції повітря між піддонами залишають проміжки не менше 5 см;
- Пакети, контейнери, піддони встановлюють в 4-6 яруси на підтоварник.
- Відстань від штабеля продукції до стіни має бути не менше 30 см, між стелею та продукцією не менше 50 см, ширина проходу між штабелями – не менше 70 см.
- Крім того, для зручності завантаження та розвантаження продукції напроти входу слід залишити вантажний коридор, ширина якого = подвійній ширині контейнера чи піддона, а довжина – подвійній довжині. Тому коли розраховують корисну площу камери, від її ширини та довжини віднімають відстань, що залишають на прохід та проїзд, і отримані величини перемножують.

Усі втрати при зберіганні можна поділити на дві групи:

- нормовані – природні збитки;
- ненормовані, які виникають через в'янення, механічні пошкодження, проростання, пошкодження морозом, гниття.
- Природні збитки – це втрата маси продукції в результаті природних процесів життєдіяльності (втрата води, дихання).



- **Найбільше поширення мають такі способи переробки:**

- **1. Квашення** (соління) овочів засноване на консервацію дії молочної кислоти, яка утворюється молочнокислими бактеріями в результаті зброджування цукрів, що знаходяться у свіжих овочах. Молочна кислота пригнічує діяльність гнильних мікробів і надає продукту нові смакові якості.
- **2. Маринування** овочів засноване на консервацію дії оцтової кислоти.
- **3. Сушіння** - при сушці з плодів і овочів видаляється волога до залишкового вмісту її в овочах від 6-14%, за рахунок цього підвищується їх калорійність, припиняється розвиток мікробів. Сушені плоди й овочі можуть зберігатися тривалий час. Але при сушінні плодів і овочів відбувається зміна їх складу (втрата вітамінів, ароматичних речовин), змінюється смак і колір, знижується засвоюваність.
- **4. Консервування** у герметичній тарі полягає в тому, що оброблену і ізольовану від навколишнього повітря сировину піддають тепловій обробці, в результаті якої знищуються мікроорганізми і руйнують ферменти. Такі продукти можуть зберігатися без зміни якості тривалий час.
- **5. Заморожування** плодів і овочів відбувається у морозильних камерах при температурі від -25 до -50. Це один з кращих способів переробки, що дозволяє зберегти майже без зміни хімічний склад, смак, аромат, забарвлення плодів і овочів.



Дякую за увагу!!!

