

## СУЧАСНІ ПІДХОДИ ДО ЗБЕРІГАННЯ ПЛОДООВОЧЕВОЇ ПРОДУКЦІЇ

**Тележенко Л.М.**, д-р техн. наук, проф.

Одеська національна академія харчових технологій,

**Прісс О.П.**, д-р техн. наук, доц.

Таврійський державний агротехнологічний університет,  
м. Мелітополь

Плоди та овочі є найбільш різноманітною за морфологічними, фізіологічними, біохімічними ознаками групою продовольчих товарів. Тканини свіжих плодів та овочів характеризуються високим вмістом вологи (80–96%), активним метаболізмом, низькою стійкістю до механічних пошкоджень і схильністю до фізіологічних та мікробіологічних розладів під час зберігання.

Найбільш ефективним інструментом для гальмування післязбирального метаболізму і подовження термінів зберігання на сьогодні є управління температурним режимом. Сучасний підхід передбачає запровадження безперервного холодильного ланцюга на шляху від виробництва до реалізації. Першою ланкою є швидке охолодження продукції ще в полі, відразу після збору врожаю. Наступним етапом є транспортування в умовах охолодження, холодильне зберігання на оптових розподільчих центрах, у роздрібних торгових мережах і в домашніх умовах.

Температурний оптимум зберігання для кожного виду (а в багатьох випадках навіть сорту) плодів та овочів коливається в широких межах і залежить від комплексу факторів. Більшість плодів садових культур найкраще зберігається за температури близько 0 °С. Вважається, що зі збільшенням температури зберігання на кожні 10 °С темпи псування продукції прискорюються у 2–3 рази. Проте багато видів плодоовочевої продукції не переносять знижених температур зберігання. Термін зберігання чутливої до охолодження продукції (огірки, томати, дині, солодкий перець, баклажани, цитрусові, авокадо, банани) збільшується зі зниженням температури зберігання до певної межі. Відтак, термін зберігання різко зменшується. Це критична температура охолодження. Для рослин субтропічного походження вона становить близько 8 °С, для тропічних – близько 12 °С.

Керування відносною вологістю середовища зберігання має важливе значення для зменшення втрат вологи продукцією. Оптимальна вологість повітря для більшості видів плодів знаходиться в межах 85–95%, а овочів 95–98%. Цибуля, часник, гарбузи найкраще

зберігаються за відносної вологості близько 75%; ніжні коренеплоди, городинні овочі – при 98–100%. Відносну вологість повітря регулюють одним або декількома наступними способами. Високоєфективним, але затратним є зволоження повітря в камері зберігання промисловими ультразвуковими або випарними зволожувачами. Для продукції невисокої вартості досить ефективним є зволоження стін складських приміщень водою чи дезінфікуючими розчинами. Широко застосовуються також вкладки з полімерних плівок у контейнерах, ящиках та перфоровані пакети.

Додатковими заходами, що посилюють вплив температури та відносної вологості повітря є контролювання газового середовища атмосфери зберігання. Для зміни атмосфери навколо товару (більш низькі рівні кисню і високі рівні двоокису вуглецю) використовують плівкові матеріали і споживчі упаковки. Такі перфоровані плівки розроблено для зберігання персиків, полуниці, черешні, цукіні, городинних культур. Контрольовані (або модифіковані) атмосфери, створені в самому сховищі, використовуються тільки для яблук, груш, черешні, томатів зеленої та бланжевої стиглості.

Додатковими заходами, що актуальні тільки для певного виду продукції, є: 1) використання фізичних чи хімічних заходів для загоювання центрального кореня коренеплідних і цибулинних овочів; 2) миття з одночасною дезінфекцією хлором, двооксидом хлору, озоном тощо здебільшого бульбоплодів та коренеплодів; 3) воскування та інші поверхневі покриття для зменшення природних втрат маси, сповільнення метаболізму, бактерицидного, інсектицидного ефекту для яблук, груш, слив, солодкого перцю, цитрусових; 4) теплова обробка, що індукує холодову толерантність та має на меті інсектицидний ефект для томатів, огірків, кабачків, солодкого перцю, цитрусових, гранатів, авокадо та ін.; 5) обробка спеціальними хімічними засобами – інгібіторами росту, загару, етилену для клімактеричних плодів; 6) фумігація та опромінення з інсектицидною метою для продукції, зараженої шкідниками; 7) обробка етиленом для прискореного дозрівання клімактеричних плодів та позбавлення зеленого забарвлення цитрусових культур.

Основою успішного зберігання плодів та овочів є консолідація зусиль виробників і продавців з урахуванням інноваційних технологій управління режимами зберігання та додаткових заходів, що враховують видову та сортову специфіку продукції.