

серпня – на початку вересня й суттєво залежить від погоди передзбирального періоду. Нерівномірно досягаючи, плоди потребують дворазового збирання. Схильні до осипання.

За оптимальної збиральної стиглості плоди в холодильнику зберігаються протягом трьох місяців. Досить стійкі у торговому обороті.

Зважаючи на певні труднощі із досягненням покривного забарвлення, знайшли розповсюдження клони з інтенсивним забарвленням плодів: німецький – Целесте (Делькорф Шуман), французькі – Амбасса (Далілі), Монідел, Даліок, голландський – Делькорф Еверсдйк, бельгійські – Делькорф Ніколаї, Апаче та інші. Червоне смугасто-розмите покривне забарвлення сорту Целесте з'являється раніше, ніж у Делькорфа, а в сорту Амбасса покриває майже всю поверхню шкірки.

З участю Дельбарестівале виведено ранні сорти Депривале, Фестівал Делорже, середньо-ранні Дельпрім і Цібер Делровал, а також клубний сорт Грінстар Нікоріан.

Діскавери

Англійський пізньолітній сорт, вартий випробування на слаборослих підщепах.

Дерево слаборосле з широкою, дещо припіднятою кроною. Плодоносить регулярно.

Зимостійкість в Україні не вивчена (в Польщі середня). Паршею уражується слабо, борошнистою росою – середньо.

Плоди середньої величини, округлі, сплюснені, вирівняні, з яскраво-червоним розмитим рум'янцем. М'якуш соковитий, десертного смаку.

Збиральна стиглість настає в другій половині серпня. В холодильнику плоди зберігаються до кінця вересня.

Пірос

Німецький сорт (Геліос х Аполло) з привабливими плодами й відносно малою вразливістю до хвороб.

Скороплідне, досить сильноросле й урожайне дерево з дещо розлогою незагущеною кроною і міцними гілками, змішаного типу плодоношення. Стійке до парші й борошнистої роси, але вразливе до бактеріального опіку. Морозостійкість висока, середнє пошкодження весняними заморозками.

Кращі запилювачі: Айдаред, Голден Делішес, Джеймс Грив, Пінова, Ремо, Ретіна, Чемпіон.

Плоди округло-конічні, середніх розмірів чи крупні, соковиті з добрим кислувато-солодким освіжаючим смаком, мають яскраве смугасто-червоне забарвлення на більшій частині шкірки, подібно до старих сортів яблуні.

В умовах середньої кліматичної зони яблука досягають у середині серпня і в холодильнику зберігаються до двох місяців.

За матеріалами зарубіжних публікацій (О.В.Мельник).

ПЕРЕРОБКА, РЕАЛІЗАЦІЯ ЦЕБЕРОВКА, РЕАЛІЗАЦІЯ

ЗБЕРІГАННЯ ГРУШ

Груші зберігати складніше від яблук, оскільки окремі зимові сорти цієї культури для досягнення потребують відповідного охолодження, інші за надто довгого зберігання здатність до цього можуть втратити. Недостатня або надто довга дія холоду може стати причиною нетипового досягання і низької якості плодів. Сорти груші поділено на групи: одні для досягання не потребують низької температури (Конференція), інші вимагають певний період охолодження. Прикладом останньої може слугувати Деканка дю Коміс, плодам якої для досягання гармонійного смаку необхідно щонайменше двотижнева витримка в умовах низької температури (K.Tomala, 2009).

Щоб зберегти груші у придатному до споживання стані впродовж багатьох місяців, плоди необхідно зібрати у визначений час. Зібрані надто рано, плоди швидше в'януть і їх поживіння внаслідок розпаду хлорофілу йде нерівномірно, а за надто пізнього збору вони більш схильні до загнивання і побуріння м'якушу, уразливіші до дії вуглекислого газу і мають гірший смак після закінчення зберігання. Термін збору груш найчастіше визначають за щільністю м'якушу, вмістом сухих розчинних речовин (СРР) і йод-крохмальною пробою.

За йод-крохмальною пробою оптимальним для тривалого зберігання вважають такий термін збирання врожаю, коли близько 60% поперечного перерізу плоду набуває під дією йоду фіолетового забарвлення, за 40% забарвленої площі тривалість зберігання дещо скорочується і ще менше часу плоди можуть зберігатися за відсутності забарвлення.

Не зважаючи на те, що вміст сухих розчинних речовин сильно варіює між сезонами вирощування, залежить від локалізації саду та плодів у кроні дерев, цей показник використовують для оцінки якості і вибору умов зберігання плодів. Під час збору врожаю у грушах має бути не менше 10% СРР, оскільки за недотримання цих умов, плоди під час зберігання будуть схильними до підмерзання і не набудуть товарної якості після його закінчення. Плоди, зібрані з показником 11,5–12,0% СРР, довше зберігаються і

матимуть вищу оцінку покупців. Для плодів окремих помологічних сортів (Конкорд) оптимальним вмістом СРР вважають навіть 14,0–14,5%.

Щільність м'якушу – важливий критерій оцінки плодів груші під час збирання. Невисокий показник за надто пізніх строків збирання унеможливорює тривале зберігання плодів. Груші сортів Вільямс і Конкорд рекомендовано збирати за щільності 7,0–7,5 кг/см², сорту Конференція – 6,5–7, Александр Лукас – 6–7, Деканка дю Коміс – 5,5–6 кг/см². Для короткочасного зберігання в холодильнику плоди збирають за нижнього значення з вказаного інтервалу показника, а для регульованого газового середовища (РГС) – верхнього.

Плоди сорту Александр Лукас, зібрані за щільності вище 7,0 кг/см² вважатимуться недостиглими, схильні до побуріння шкірки і не досягати-муть після зберігання. Плоди зі щільністю в межах 6,5–7 кг/см² для нормального досягнення і досягнення високої якості потребують щонайменше двох тижнів холодильного зберігання, а в РГС зі вмістом 1–1,5% O₂ і менше 0,1% CO₂ їх можна зберігати до травня. Плоди зі щільністю 6–6,5 кг/см² потребують не менше 1,5 місяців холодильного зберігання і з холодильника з температурою від мінус 0,5°C до мінус 1°C можуть надходити в реалізацію з січня до квітня, а з РГС зі вмістом 2–3% кисню та 0,8–1% вуглекислого газу – з лютого до травня. Плоди зі щільністю нижче 6,0 кг/см² для правильного досягнення вимагають не менше 25 днів дії холоду і їх краще реалізувати з листопада до грудня; за причини можливих пошкоджень вуглекислим газом, плоди з такою щільністю не рекомендується зберігати в РГС.

Строк збирання

Окремі сорти груші, наприклад Конкорд, сильно уражуються надміром вуглекислого газу в атмосфері сховища (навіть за 0,75% його вмісту), що проявляється у вигляді пустот у м'якуші так званих каверн. Вирощені в Польщі плоди груші сорту Конкорд для тривалого зберігання рекомендовано збирати за тиждень до початку клімактеричного виділення етилену. В іншому разі плоди пошкоджуватимуться вуглекислим газом (каверни), причому рівень пошкодження залежатиме від фізіологічного стану плодів під час збирання, складу газового середовища і тривалості зберігання (K.Tomala, 2009).

Завантаження в сховище

Запорукою успіху тривалого зберігання плодів груші є їх завантаження для охолодження протягом кільканадцяти годин після збирання в камеру з температурою близько 0°C, але не більше +4°C. Швидке охолодження знижує схильність плодів до побуріння м'якуша і пошкодження вуглекислим газом. Кожен день перебування плодів за температури вище рекомендованої тривалість їх зберігання зменшує [2].

Температура охолодження має бути максимально низькою, але не спричинювати підмерзання плодів. Затримка з досягненням плодами відповідної температури, як і коливання температури більш ніж на 0,5°C, призводить до передчасного їх досягання.

Температура зберігання

Температура зберігання – один з найважливіших чинників впливу на якість плодів. Оптимальна температура тривалого зберігання плодів груші знаходиться в межах від мінус 1°C до 0°C. Перевищення лише на 1°C рекомендованої для помологічного сорту температури, особливо у першій половині періоду зберігання, тривалість зберігання зменшує на 20%. Температура регулює метаболізм плодів – інтенсивність дихання і виділення етилену і, тим самим, швидкість досягання. Дихання, як біохімічний процес описується правилом Вант Гофа: з підвищенням температури на 10°C його інтенсивність зростає у 2–3 рази.

Від температури зберігання суттєво залежить час настання клімактеричного підйому дихання та його інтенсивність. Під час клімактеричного періоду інтенсивність дихання за температури 20°C зростає більш ніж утричі, за температури 1°C – на 20%, а за мінус 1°C – не більше ніж на 10%.

Відносну вологість у сховищі підтримують не нижче 90% (оптимально 92–96%), уникаючи значних коливань.

Газовий склад атмосфери

Продовженню терміну зберігання сприяє підвищена концентрація вуглекислого газу в атмосфері сховища і понижена – кисню, що уповільнює дихання й інтенсивність використання вуглеводів та органічних кислот (вуглекислий газ є інгібітором етилену). Проте вміст вуглекислого газу в атмосфері сховища з плодами груші можна збільшити (в залежності від помологічного сорту і рівня кисню) не раніше як після тижневого їх зберігання за низької температури. Наслідком передчасного виходу на газовий режим або вищої від рекомендованої концентрації CO₂ стає пошкодження м'якушу плодів.

Серед інших плодових культур помірного клімату груші більш уразливі до дії вуглекислого газу, можливо, за причини невеликих міжклітинних проміжків у м'якуші. Неправильне співвідношення CO₂ і O₂ в атмосфері сховища призводить до гальмування синтезу ефірів, "відповідальних" за формування характерного запаху плодів. Зниження вмісту кисню зменшує загнивання плодів груші, але одночасно підвищує їх уразливість до дії вуглекислого газу, тому рівень кисню в атмосфері сховища з РГС підтримують близько 1,5%, а концентрацію вуглекислого газу – нижче цього значення.

Пошкодження від вуглекислого газу активніше проявляється за нижчої температури, особливо у плодів більш крупних розмірів і з підвищеним вмістом азоту. Природу пошкоджень вуглекислим газом досі не вияснено. Вирішальну роль у побурінні м'якушу приписують окисленню поліфенольних сполук поліфенолоксидазою, що призводить до утворення о-хінонів і сполук бурого забарвлення. Сумісна дія холоду з надміром вуглекислого газу і підвищення рівня спирту й оцтового альдегіду, що спричинюють токсичний вплив, стає головною причиною побуріння.

Підтримують рекомендовані режими зберігання (таблиця), уникаючи завищеного вмісту вуглекислого газу і надто низького рівня кисню [2].

Режим і тривалість зберігання в РГС сортів груші
за оптимальної температури мінус 1... 0°C [1]

Помологічний сорт	Вуглекислий газ, %	Кисень, %	Тривалість зберігання, місяці
Александр Лукас	0–0,5 ¹⁾	1–2,5 ²⁾	7–8
Вільямс	0–0,5	1–2	3–5
Генерал Леклерк	2–3	2–3	3–5
Деканка дю Коміс	0,5–4	1,5–4	5–6
Конкорд	0–0,5	1,5–2	5–7
Конференція	0,6–1,5	1–2,5	6–8
Тріумф Пакгама	1,5–2,5	1,5–1,8	7–9
Улюблена Клаппа	0–0,5	2	до 3

Примітки.

- 1) За вищої температури зберігання плоди витримують дещо вищий рівень CO₂.
- 2) Рівень кисню має бути принаймні на 1% вище концентрації вуглекислого газу.

Література

1. Tomala K. Przechowywanie owocow gruszy // Sad. – 2009. – №10. – P. 34–37.
2. Pear / The commercial storage of fruits, vegetables, and florist and nursery stock / Eds. Gross K.C., Wang C.Y., Saltweit M. – USDA Agricultural Handbook №66. – 2004. – www.ba.ars.usda.gov/hb66

(О.В.Мельник, Із.О. Мельник)

ЗБЕРІГАННЯ ПЛОДІВ КІСТОЧКОВИХ

Черешні, персики чи сливи для зберігання збирають за 4–5 днів до настання споживчої стиглості. Персики мають бути твердими, а сливи – на початку розм'якшення, проте не м'якими. Для уникнення втрат під час зберігання плодів кісточкових культур велике значення має погода вегетаційного періоду, раціональний хімічний захист насаджень і ретельний збір врожаю (K.Rutkowski, 2009).

Строк збирання слив визначають на основі забарвлення м'якушу, який має бути зеленуватим. Однак за надто раннього збору плоди не набудуть властивого сорту смаку, а запізніле збирання не сприятиме тривалому зберіганню за причини передчасної втрати щільності внаслідок перестигання.

Черешні протягом кількох днів можна зберігати за температури близько +10°C. Щоправда, в таких умовах існує ризик швидкого погіршення якості, розвитку грибкових захворювань, зокрема загнивання від *Rhizopus*, але таким чином уникають появи водного конденсату на поверхні призначених для реалізації плодів.

Щоб якнайдовше зберегти високу якість, плоди після збирання слід швидко охолодити до температури нижче 4°C. Проблемою зберігання черешень стає в'янення плодів і плодоніжок, втрата типового запаху та смаку, зникнення блиску і потемніння шкірки та побуріння плодоніжки.

Оптимальна температура зберігання плодів черешні знаходиться в інтервалі від мінус 1 до мінус 0,5°C (температура замерзання мінус 1,8°C) за відносної вологості повітря 90–95%. Оскільки за температури нижче 0°C в окремі роки можуть спостерігатися втрати від фізіологічних пошкоджень, черешню інколи рекомендують зберігати за дещо вищої температури (до +2°C).

У звичайному холодильнику черешні зберігають протягом двох–трьох тижнів, а окремі сорти – більше двох місяців у регульованому газовому середовищі (РГС) за концентрації кисню від 1,5 до 10% і вуглекислого газу від 10 до 20%. Зниження рівня кисню нижче 1% може спричинити пошкодження шкірки і небажану зміну смаку плодів, а надто високий рівень вуглекислого газу (вище 30%) – побуріння шкірки і зміну смаку плодів.

Персики також слід якомога швидше охолодити після збирання. У звичайному холодильнику за температури від мінус 0,5 до 0°C і відносній вологості повітря 90–95% персики зберігають від двох до чотирьох тижнів, а в РГС, залежно від помологічного сорту, – до двох місяців (температура замерзання мінус 0,9°C).

Тривалість зберігання плодів персика суттєво залежить від помологічного сорту (у ранніх сортів вона невисока), ступеню стиглості й особливостей вегетаційного періоду. Кількаденне зберігання плодів окремих сортів за температури від +2 до +5°C може спричинити так званий розпад м'якушу, тоді як за оптимальної температури таке функціональне захворювання, як волокнистість м'якушу та його побуріння поблизу кісточки, може проявитися лише за декілька тижнів. Проблемою буває також швидка втрата плодами маси, особливо за низької відносної вологості повітря, а також можливість втрат від грибкових захворювань – сірої плісняви і бурого гнилі.

Сливи можна зберігати за температури від 0,5 до 0°C без попереднього охолодження, проте воно бажане (температура замерзання мінус 0,8°C). Тривалість зберігання у звичайному холодильнику – від двох до п'яти тижнів. З перевищенням оптимального терміну зберігання може з'явитися побуріння або скловидність м'якушу, а також нетиповий запах і смак. Краще зберігаються плоди з високим вмістом сухих розчинних речовин.

За матеріалами "Sad", 2009, №4.
(О.В.Мельник)