

ВИНОГРАДАРСТВО В УСЛОВИЯХ КИЕВЩИНЫ

Е. С. ВАСИЛЕНКО, аспирант

Т. Е. КОНДРАТЕНКО, доктор с.-х. наук, профессор

Национальный университет биоресурсов и природопользования Украины (НУБиП),

e-mail: elena_vasylenko@ukr.net

На современном этапе важным вопросом является разработка новых подходов к рациональному использованию природных ресурсов на всей территории Украины, в частности распространение в её северные регионы виноградарства. В статье на основе исторических сведений, опыта других стран, данных об изменении климата и свойств новых сортов винограда описаны особенности изучения и возможности ведения указанной отрасли в условиях Киевской области.

Ключевые слова: виноградарство, история, климат, север, сорта, температура.

Одержано редколегією 02.04.19

DOI: 10.35205/0558-1125-2019-74-112-117

УДК 634.11/12: 796:631.541

ФОРМУВАННЯ ЯКОСТІ І ЛЕЖКОСТІ ПЛОДІВ ЯБЛУНІ (*MALUS DOMESTICA* WOKH) СОРТУ СКІФСЬКЕ ЗОЛОТО ЗАЛЕЖНО ВІД ПІДЩЕПИ У ЗВИЧАЙНОМУ ОХОЛОДЖУВАНОМУ ПЛОДОСХОВИЩІ

Л.М. ШЕВЧУК, доктор с.-г. наук

С.М. БАБЕНКО, молодший наук. співробітник

В.М. ЖУК, кандидат с.-г. наук

Інститут садівництва (ІС) НААН України,

03027, Київ-27, вул. Садова, 23, e-mail: zberiq@ukr.net

Досліджено вплив підщеп на тривалість зберігання та якість продукції сорту яблуні Скіфське золото у звичайному охолоджуваному плодосховищі. Встановлено, що перший названий показник у середньому за роки вивчення на підщепах 62-396, 54-118 і 57-490 становив 93 дні, при виході товарної продукції 97,9-99,5 %, а на М 26; Д-10-71 і М 9 відповідно 90 днів і 98,1-98,6 %. Істотної дії підщеп на сумарні втрати маси плодів не виявлено.

Ключові слова: плоди яблуні, їх зберігання та лежкість, звичайна охолоджувана атмосфера, підщепа.

Яблуня – одна з не багатьох культур, плоди якої можуть протягом тривалого часу зберігати свій біохімічний склад, котрий визначає їх споживчу і товарну якість, і значною мірою залежить від умов зберігання яблук і сорто-підщепного комбінування [1]. Ця здатність розцінюється як достоїнство сорту, завдяки якому

забезпечується довготривале постачання споживача яблуками у свіжому вигляді [2]. Тому його необхідно оцінювати не тільки за урожайністю, вимогам до умов вирощування, але й за іншими вищевказаними характеристиками.

Певний вплив на лежкість плодів справляє тип підщепи. На слаборослих (клонових) які останнім часом такі популярні в садівників, яблука більші за розміром, яскравіше забарвлені, тому відзначаються вищими товарними якостями. Не випадково саме такі підщепи становлять сьогодні основу так званого інтенсивного садівництва. Однак знімальна зрілість у їх плодів настає на 3-5 днів раніше порівняно з отриманими з дерев на сильнорослих підщепах і зберігаються вони гірше.

Однією з обов'язкових умов, що гарантує належну якість яблук, як під час зберігання в холодильнику, так і в торговому обігу, є вчасний збір урожаю – так щоб плоди потрапили до сховища у відповідній стадії стиглості. Календарні строки не можуть бути об'єктивним показником строків дозрівання та збирання яблук, оскільки ступінь їх стиглості значно варіює за роками в залежності від метеорологічних умов. Роки, коли плодів на дереві у кілька разів менше, ніж зазвичай, для зберігання врожаю проблемні: у яблук повсюдно виникають фізіологічні розлади, зокрема побуріння шкірочки, а також спухання, інколи аж до розтріскування [2].

Методика. В Інституті садівництва НААН України у 2016-2018 рр. вивчали вплив сорто-підщепних комбінуваних на формування якості і лежкості плодів яблуні в умовах північного Лісостепу звичайному охолоджуваному плодосховищі. Об'єктами досліджень були яблука Скіфського золота на деревах різних комбінацій (62-396, 54-118, 57- 490, М 26, Д-10-71 і М 9).

Плоди були зібрані в оптимальні строки. На зберігання закладали яблука вищого та першого товарного сорту, відповідно до вимог ДСТУ ЕЖ ООН FFV-50 [3] і зберігали у звичайному охолодженному плодосховищі при температурах 0...+2 °С та відносній вологості повітря 90-95 %, згідно з «Методикою оцінки якості плодово-ягідної продукції» [3], щомісячно проводячи поточні перегляди, під час яких визначали природні втрати маси, щільність м'якоти, а також наявність фізіологічних розладів і мікробіологічних хвороб. Математичну обробку отриманих даних виконували за допомогою статистичного аналізу згідно з методикою Б.А. Доспехова та відповідного програмного забезпечення [4].

Результати досліджень. У 2016-2018 рр. яблука вирощені на напівкарликових підщепах 62-396, 54-118 і 57-490 зберігалися 93 дні в середньому за роки вивчення при виході товарної продукції 97,9-99,5 %, а на карликових М 26, Д-10-71, М 9 – відповідно 90 днів і 98,1-98,6 %. Коефіцієнт варіації по тривалості зберігання на напівкарликових підщепах становив 9,0 а на карликових – 13,4 %. Товарність плодів у період досліджень була різною і залежала від умов року вирощування. У 2017 р. вихід товарних плодів був найвищим і становив у залежності від підщеп 98-100 %. На напівкарликових підщепах яблук не уражувалися фізіологічними розладами та мікробіологічними хворобами. На кінець зберігання вихід товарних плодів склав 100 %, а на карликових цей показник при тривалості зберігання 90 днів – нижче 98-99 %. Найнижчими другий із названих показників і якість були у 2018 році (в середньому 97,3 % товарних плодів, при тривалості зберігання 80 днів) (рис. 1). Товарність знизилася через мікробіологічні розлади. На напівкарликових підщепах вона становила 1,6-2,0 %. Значно вищими ці показники були на карликових (3,3-5,5 %). Найкращий вихід товарних плодів у цей рік був на підщепі 57-490 (100 %), найгірший на Д-10-71 (94,5 %).

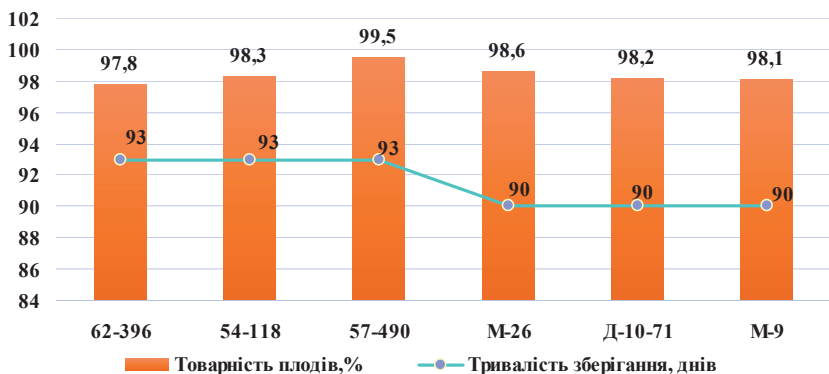


Рис. 1. Тривалість зберігання та вихід товарних плодів яблуні, 2016-2018 рр.

Яблука були виведені із зберігання через втрату щільності м'якоті і мікробіологічні розлади.

Останні майже на всіх підщепах спричинювали зниження товарності плодів, яке за роки досліджень варіювало від 1,5 до 3,2 %. Основними їх збудниками є *Monilia fructigena Pers*, *Penicillium expansum* і *Botrytis cinerea Pers*. Найбільші ураження спостерігалися в роки з високим ГТК (2018 р), коли цей показник за період росту і розвитку (квітень-вересень) був вищим за 1,4 % і яблука найбільш схильні до всіх збудників. Відмічено, що плоди на М 26, Д-10-71 і М 9 уражувалися мікробіологічними розладами в більшій мірі (3,2 %).

Втрати маси яблук під час зберігання є частиною двох фізіологічних процесів – транспірації та інтенсивності дихання. Перший із них залежить від рівня відносної вологості повітря у плодосховищі, котру необхідно підтримувати в рекомендованих межах (90-95 %), а також від структури шкірочки плоду. При зберіганні яблук сорту Скіфське золото сумарні втрати маси різнилися за роками. Найнижчим цей показник був у 2016 р. коливаючись від 1,3 до 1,7 %. Маса плодів була дещо нижчою (170-180 г), знизились відповідно і втрати. Щодо підщеп великої різниці не було. В інші роки досліджень маса яблук була вища (210-180 г), сумарні втрати збільшилися до 1,7-2,7 % (рис. 2).

Дослідження показали, що втрати маси плодів на різних етапах зберігання різнилися між собою: на початковому та кінцевому були найбільшими значення не залежно від підщеп, на проміжному – повільні.

Протягом 2016-2018 р. було виявлено середню варіабельність за сумарними втратами маси яблук, яка залежала від підщеп. Коефіцієнт варіації дорівнював 21,6-8,9 %, найнижчий – на 57- 490 (8,9 %).

Головні критерії, що є показниками як зовнішньої, так і внутрішньої якості плодів – це щільність їх м'якоті. Саме вона, як збірний показник, визначає успіх зберігання яблук і тривалість їх обороту. За даними наших досліджень плоди Скіфського золота в період знімальної стиглості, на різних підщепах різнилися згідно з показниками пенетрометра мало (в середньому 7,7-8,8 кг/см²). Щільнішими вони були у 2016 році: на напівкарликових підщепах – 10,0-9,3, а на карликових – 9,7-8,7 кг/см². Яблука були виведені із зберігання через втрату щільності м'якоті, яка на кінець цього періоду складала 4,5-4,2 кг/см². Цей

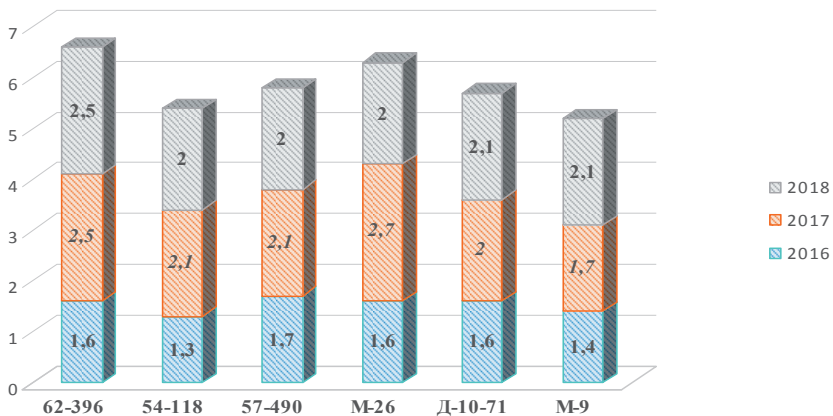


Рис. 2. Сумарні втрати маси плодів яблуни, %, 2016-2018 рр.

показник залежав від року вирощування. Між підщепами великої різниці не виявлено (рис. 3).

Плоди сорту Скіфське золото під час росту, розвитку і досягання в саду спроможні накопичувати в залежності від підщеп, %: сухих речовин – від 12,78 до 13,91, цукрів – 7,16-9,01, органічних кислот – 0,64-0,48, а також від 3,9 до 4,8 мг/100 г аскорбінової кислоти. У стані споживчої зрілості кількість сухих речовин збільшувалася за рахунок втрати води на напівкарликових підщепах на 0,4 на слаборослих – 0,3 %.

Вміст цукрів підвищувався за рахунок полісахаридів, насамперед, крохмалю. Цей показник на період настання споживчої стиглості залежав від підщепи і варіював від 9,19 до 9,61 % на напівкарликових і від 8,45 до 9,47 % на карликових.

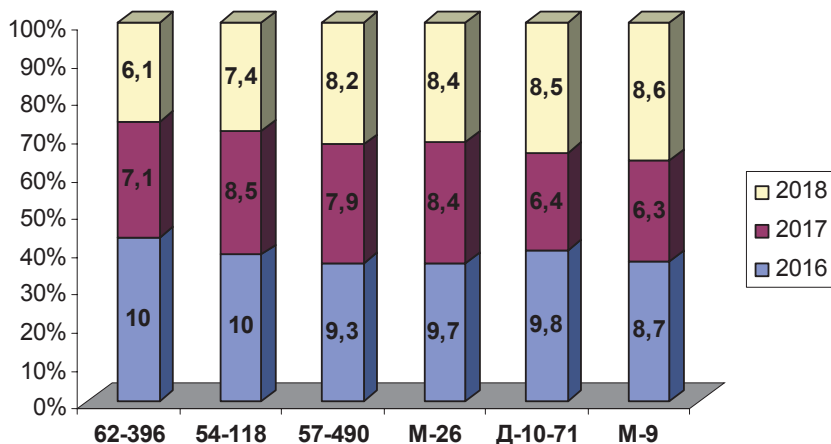


Рис. 3. Щільність плодів яблуни у стані знімальної та споживчої стиглості, кг/см², 2016-2018 рр.

У всі роки досліджень було відмічено зменшення кількості титрованих кислот, при цьому органічні кислоти втрачалися швидше, ніж цукри. Втрати органічних кислот були більшими на М 26, Д-10-71 і М 9 (0,2-0,4 %). Кількість вітаміну С не залежно від підщеп на кінець зберігання зменшувалась у всіх досліджуваних варіантах і становив 2,9-3,1 на напівкарликових, 2,5-3,0 мг/100 г на карликових.

Висновки. В ході досліджень великої різниці стосовно між підщепами за тривалості зберігання яблук не виявлено. Різнилися вони щодо виходу товарних плодів. На 62-396, 54-118 і 57-490 цей показник був на рівні 97,9-99,5, а на М 26, Д-10-71 і М – 98,1-98,6 %. Щодо сумарних втрат маси істотна різниця теж не відмічена. Їх щільність залежала від року вирощування. Знімальна стиглість відповідно до показників пенетрометра в середньому по підщепах становила 8,3 кг/см², споживча наставала через 93-90 днів зберігання в умовах звичайного охолодженого плодосховища при температурі 0...+2 °С, при цьому щільність м'якоти яблук знижувалася до 4,2-4,5 кг/см².

Список використаної літератури

1. Кондратенко П.В. Методика оцінки якості плодово-ягідної продукції / П.В. Кондратенко, Л.М. Шевчук, Л.М. Левчук. Київ: СПД «Жителів С.І.», 2008. 79 с.
2. Кондратенко Т.Є. Яблуня в Україні. Сорти. К.: Світ, 2001. 300 с.
3. Доспехов Б.А. Методика полевого опыта. М.: Колос, 1979. 415 с.
4. ДСТУ ЕЭК ООН FFV-50:2007 Яблука. Настанови щодо постачання і контролю якості. Київ: Держспоживстандарт України, 2008. 30 с.

FORMATION OF THE APPLE (*MALUS DOMESTICA* BORKH) CULTIVAR SKIFSKE ZOLOTO FRUITS QUALITY AND STORAGE DEPENDING ON A ROOTSTOCK IN A COMMON COOLED FRUIT STORE

L.M.SHEVCHUK, Doctor

S.M. BABENKO, Junior Research Worker

V.M. ZHUK, PhD

Institute of Horticulture, NAAS of Ukraine,
03027, Kyiv-27, 23 Sadova str., e-mail: zberiq@ukr.net

*The main task that the gardeners of both our country and throughout the world solve today is to increase productivity, yield and quality of the apple (*Malus Domestica* Borkh.) orchards products. At the present time the traditional fruit production system, based on the short-holed trees use takes the leading place. On such rootstocks, apples are larger, brighter in colour, and therefore have higher marketable qualities.*

The authors have investigated the rootstocks influence on the storage duration and the apple cultivar Skifs'ke Zoloto products quality in a common cooled fruit store. The first mentioned index on the rootstocks 62-396, 54-118 and 57-490 has appeared to average during the study years 93 days, the marketable products yield beign 97.8-99.5 %, while on M. 26, D-10-71 and M. 9 90 days and 98.1-98.6 % respectively.

The decrease of the fruits merchantability on all the rootstocks was caused by microbiological disorders, which during the years of research varied from 1.5 to 3.2 %. Their main pathogens were Monilia fructigena Pers, Penicilium ex-spansumi Botrytis cinerea Pers. The greatest damage was observed in the years with high GTC (2018), when this index for the period of growth and development (April-September) was higher than 1.4 % and the apples were more susceptible to all the pathogens. It was noted that the fruits on M. 26, D-10-71 and M. 9 were affected by microbiological disorders (3.2 %) to the greater degree.

The loss of the apple mass during the storage is a part of two physiological processes-transpiration and respiration rate. The first one depends on the relative humidity level in the fruit store, which must be supported within the recommended limits (90-95 %), as well as on the fruit skin structure. The significant rootstocks effect on the total fruits mass loss has not been detected. The main criteriuma that is the indicator of the both external and internal fruits quality is their pulp density. It varied by the cultivation years and was 9.3-8.8 kg/cm² depending on a rootstock during the picking maturity. By the end of the storage, this index reduced to 4.5-4.2 kg/cm². The essential difference between the rootstocks was not detected.

Key words: apple fruits, their storage, and keeping quality, common cooled atmosphere, rootstock.

ФОРМИРОВАНИЕ КАЧЕСТВА И ЛЕЖКОСТИ ЯБЛУНИ (MALUS DOMESTICA BORKH) СОРТА СКИФСЬКЭ ЗОЛОТО В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ПОДВОЯ В ОБЫЧНОМ ОХЛАЖДАЕМОМ ПЛОДОХРАНИЛИЩЕ

Л.Н.ШЭВЧУК, доктор с.-х. наук

С.Н. БАБЭНКО, млад. науч. сотр.

В.Н. ЖУК, кандидат с.-х. наук

Институт садоводства НААН Украины,

03027, Киев-27, Садовая, 23,

e-mail: zberiq@ukr.net

Исследовано влияние подвоевна продолжительность хранения и качество продукции сорта яблони Скифськэ золото в обычном охлаждаемом плодохранилища. Установлено, что первый из названных показателей в среднем за годы изучения при использовании 62-396, 54-118 и 57-490 составил 93, второй – 97,9-99,5 %, а на М 26, Д-10-71 и М 9 – соответственно 90 дней и 98,1-98,6 %. Существенного воздействия подвоев на сумарные потери массы плодов не обнаружены.

Ключовые слова: плоды яблони, их хранение и лёжкасть, обычная охлаждаемая атмосфера, подвой.

Одержано редколегією 11.02.2019