

J. Regia, on average over the years of research – 50.3 and 18.2 cm, respectively. The average number of small leaves on a compound leaf of black walnut plants, which were in the experiment, during the years of research, did not show dependence either on the years of research or on the variety. The Dobrodar variety had the largest number of leaves in a compound leaf of black walnut on average over the years of research - 20 pieces, the least number of them were in plants of the form 218-4 - 13 pieces. The research results showed that the conditions of the Forest Steppe are favorable for the successful introduction of black walnut.

Key words: weather conditions, trait indicators, genetic variability, vegetation periods.

Одержано редколегією 20.06.2024

DOI: 10.35205/0558-1125-2024-79-101-106

УДК 631.563:631.526.32:634.13

ТРИВАЛІСТЬ ЗБЕРІГАННЯ ПЛОДІВ РАЙОНОВАНИХ, ПЕРСПЕКТИВНИХ СОРТІВ ТА ЕЛІТНИХ ФОРМ ГРУШІ (*PYRUS COMMUNIS* L.)

Ю.Б. ХОДАКІВСЬКА, кандидат с.-г. наук, ст. наук. співробітниця

С.О. ЛЕВЧЕНКО, аспірантка

Інститут садівництва (ІС) НААН України, 03027, Київ-27, Садова, 23,

e-mail: lab.plod@ukr.net, cv.levchenko@ukr.net

М.В. КАЗАНЦЕВ, аспірант

Придністровська дослідна станція садівництва (ПДСС) ІС НААН України,

059053, Чернівецька область, Чернівецький район, с. Годилів, вул. Яблунівська, 1,

e-mail: Kazantsevmax7@ukr.net

Наведено експериментальні дані по лежкоздатності 13 сортів груші вітчизняної та іноземної селекції та 4 елітних форм. Зберігання проводили в холодильній камері при температурі 0...+2 °С та відносній вологості повітря 85-95 %. Проведено порівняльну характеристику тривалості зберігання, виходу товарних плодів та їх смакових якостей. Виділено з осінніх – сорт Панянка та форму 5-36, зимових – Роксолану, Китайський ліхтарик та елітну форму 4-24, які відзначаються тривалою лежкоздатністю, високими товарними та смаковими якість, що дозволить покращити районований сортимент та забезпечити населення цілорічним споживанням плодів цієї культури. В селекційній практиці як джерела тривалого зберігання та високих смакових якостей плодів груші можуть бути використані сорти Панянка, Роксолана, Китайський ліхтарик, Яблунівська, Бере Київська, Кучерянка та елітні форми 5-36, 4-24, 4-79.

Ключові слова: груша, сорт, елітна форма, плоди, лежкість, РГС, холодильна камера, форма плоду.

Актуальність досліджень. Свіжі плоди груші – важливі продукти дієтичного харчування, тому споживання їх повинно бути рівномірним протягом року. Недостатнє виробництво, великі втрати при зберіганні створюють дефіцит цієї продукції, особливо взимку та навесні. Тому першочергового значення набувають збереження якості на всіх етапах виробництва.

Науковцями доведено, що успіх довготривалого зберігання плодів груші залежить від багатьох факторів, насамперед це температура та склад газового середовища в камері. Для кращого зберігання плодів окремих сортів необхідно

знайти оптимальне співвідношення між складом в атмосфері плодосховища вуглецю та кисню.

Біологічні особливості сорту виступають як основні фактори, які мають безпосередній вплив на здатність плодів до зберігання. Крім того, велике значення мають природньо-кліматичні умови зони вирощування, агротехніка, урожайність, ступінь зрілості плодів, режими зберігання та ураження мікробіологічними та фізіологічними хворобами під час зберігання.

Оптимальний ступінь зрілості і правильне встановлення строків збору плодів, а також своєчасне закладання їх в сховище – гарантія успішного тривалого зберігання з найменшими втратами товарних якостей і харчової цінності [1].

Плоди груші в стадії знімальної стиглості мають відповідні товарні якості, добру транспортбельність з наступним дозарюванням, набуттям відмінних смакових якостей, гармонійним хімічним складом, притаманним тому чи іншому сорту. Після знімальної стиглості настає споживча, зокрема у зимових сортів груші вона настає після 3-5 місяців зберігання. В цій стадії плоди набувають чудовий смак і аромат, стають соковитими і привабливими своїм зовнішнім виглядом [2].

Методика досліджень. Плоди груші відбирали в дослідних насадженнях Інституту садівництва, рік садіння 2011-2014, підщепа айва ІС 2-10, 4-12. Дослід був закладений в холодильній камері при температурі 0...+2°C та відносній вологості повітря 85-95 %. Протягом зберігання плодів у холодильній камері проводили регулярні спостереження за ними. Товарознавчий аналіз плодів виконували згідно з “Методикою оцінки якості плодово-ягідної продукції” [3, 4].

Для уникнення надмірної транспірації та інтенсивного дихання плодів вологість повітря в камері підтримували на потрібному рівні.

Результати досліджень. Впродовж 2022-2024 років вивчали тривалість зберігання та товарну сортність плодів сортів та нових елітних форм груші. Як показують отримані дані (табл.1), тривалість зберігання в холодильній камері в середньому за роки досліджень коливалась від 20-25 діб у сортів Вересневе Дево та Вежа мускатна, які можна віднести до ранньоосінньої групи; до 100 днів у Вижницьї, Панянки та елітної форми 5-36 (осіння група сортів). Вихід товарних плодів у кінці зберігання був досить високим і становив від 90,2 до 98,5 %.

До 140 діб зберігались плоди зимових сортів Діколог, Кучерянка та елітної форми 17-103, 150-200 днів – Стрийська, Яблунівська, Бере київська і форма 4-79. Вихід товарної продукції становив 91,2-95,9 %. Найдовше – 200-220 днів, зберігались груші сортів Роксолана і Деканка мускатна. Встановлено, що їх плоди перед реалізацією потрібно обов’язково дозарювати протягом 7-14 днів при температурі +15°..+20 °С.

Найнижчий вихід товарних плодів зафіксовано у Деканки дю Коміс та Марії (80,7-85,0 %). Їх товарність зменшилася в основному через високий відсоток в’янення і ураження грушовою листоблішкою, а також ранній строк збирання (20 вересня 2023 р).

Слід зазначити, що для реалізації кращих товарних та смакових якостей у сортів Роксолана та Марія в умовах Лісостепу недостатня сума активних температур (2700 °С), хоч і у цьому регіоні при максимально пізньому зніманні плодів з дерева, а у присадибних насадженнях при розміщенні дерев у затишних теплих місцях, ці сорти можуть реалізувати свій генетичний потенціал.

Показники товарності та зберігання сортів та елітних форм груші
(2022-2024 рр.) в оптимальному температурному режимі зберігання 0... +2 °С

Сорти та елітні форми	Країна походження/ власник сорту	Середня маса плоду, г	Тривалість зберігання, діб	Вихід товарних плодів, %	Форма плодів	Смак, бали
<i>Осіннього строку досягання</i>						
Вижниця (к.)	Україна / ІС	230-250	90	96,5	г	8,5
Вересневе Дево	Україна / ІС	250-270	25	90,8	пг	7,5
Панянка	Україна / ІС	300-350	90	95,6	бгт	8,5
Вежа мускатна	Україна / ІС	250-280	20	90,2	пг	8,0
Елітна форма 5-36	Україна / ІС	220-250	100	90,5	шг	8,3
<i>Зимового строку досягання</i>						
Стрийська (к.)	Україна / ІС	200-230	150	91,4	г	7,5
Яблунівська	Україна / Придністрівська ДСС	250-300	150	95,9	г	8,7
Бере київська	Україна / ІС	170-280	160	95,6	г	8,5
Кучерянка	Україна / Придністрівська ДСС	270-290	140	91,2	шг	8,5
Роксолана	Україна / ІС	240-280	200	90,8	пг	7,8
Китайський ліхтарик	Україна / ІС	250-280	180	94,6	я	8,0
Марія	Україна / Кримська ДСС	150-170	150	80,7	г	7,0
Діколор	Чехія	150-170	140	93,2	шг	7,5
Деканка дю Коміс	Франція	160-180	120	85,0	шг	7,8
Елітна форма 4-24	Україна / ІС	180-220	220	97,5	о	7,5
Елітна форма 4-79	Україна / ІС	270-300	150	95,4	шг	8,5
Елітна форма 17-103	Україна / ІС	220-250	120	88,7	г	8,0
НІР _{0,5}				4,7		

Примітка: к. – контроль, г – грушеподібна форма; пг – подовжено грушеподібна, бгт – бергамотоподібна, шг – широкогрушеподібна, я – яйцеподібна, о – овальна.

Лежкість плодів груші більшості випробуваних сортів залежала від погодних умов періоду вегетації. Слід відмітити погодні умови 2023 року. Початок літа був спекотним та сухим, максимальна температура повітря в червні становила 32,80 °С, сума опадів – 38,1 мм, ГТК – 0,65. А уже в липні ці показники були – 21,6 °С та 72,7 мм, в серпні – 38,3 °С та 8,6 мм відповідно, ГТК – 0,12. Початок та середина

осені були аномально теплими. Сума активних температур під час вегетації склала 3416,4 °С (при нормі 3064 °С). Такі погодні умови сприяли підвищенню смакових якостей плодів груші, і мали вплив на краще збереження плодів.

Сонячна радіація суттєво вплинула на інтенсивне нагромадження барвних речовин у шкірочці плодів сорту Китайський ліхтарик, що проявилось в яскравому покривному забарвленні.

Дані, наведені в табл., свідчать, що в осінній групі сортів переважна більшість мала смакові якості на рівні 7,5-8,5 балів. Особливо високим показником відзначилися сорти Вижниця, Панянка та елітна форма 5-36; в зимовій групі – Яблунівська, Бере київська, Кучерянка, Китайський ліхтарик та елітні форми 4-79 та 17-103 (8,0-8,7 балів). Ці сорти мають також високі показники за зовнішнім виглядом, масою плодів, структурою м'якуша та тривалим періодом зберігання (рис.1).



Рис. Плоди груші, вилучені з холодильної камери 15 лютого 2024 р.
1 – елітна форма 4-24; 2 – Яблунівська; 3 – Бере київська; 4 – Китайський ліхтарик;
5 – Кучерянка; 6 – Стрийська.

За формою плодів більшість сортів характеризувалася різними варіаціями грушоподібності. Лише у п'яти сортів (Панянка, Кучерянка, Китайський ліхтарик, Діколот та Деканка дю Коміс) а також у двох форм (5-36 і 4-24) плоди від округлих яйцеподібних до бергамотоподібних. Така форма технологічніша при їх розміщенні в тарі, але для споживачів більш прийнятні грушоподібні.

Висновки. За результатами досліджень за тривалим зберіганням 150-220 днів, товарністю, високими смаковими якість плодів виділено сорти Яблунівська, Бере київська, Китайський ліхтарик, Роксолана, Кучерянка, Стрийська та елітна форма 4-24.

В селекційній практиці як джерела тривалого зберігання, високих смакових

якостей плодів можуть бути використані сорти Панянка, Роксолана, Китайський літтарик, Яблунівська, Бере Київська, Кучерянка та елітні форми 5-36, 4-24, 4-79.

Список використаної літератури

1. Ходаківська Ю.Б. Товарність, біохімічний склад і зберігання плодів груші (*Pyrus communis* L.) в умовах Лісостепу України. *Садівництво*. 2009. Вип. 63. С. 150-157.
2. Левчук Л.М., Китаєв О.І., Шевчук Л.М. Комплексне вивчення мікробіологічних, біохімічних та функціональних показників стану плодів при зберіганні. *Садівництво*. 2005. Вип. 57. С. 400-405.
3. Кондратенко П.В., Шевчук Л.М., Левчук Л.М. Методика оцінки якості плодово-ягідної продукції. Київ: СПД «Жителів С.І.». 2008. 5 С.
4. Шевчук Л.М., Бабенко С.М. Лежкоздатність плодів яблуні (*Malus domestica* Borkh.) в умовах звичайного охолодженого плодосховища. *Садівництво*. 2015. Вип. 70. С. 149-154.

STORAGE DURATION OF FRUITS OF DISTRIBUTED, PROSPECTIVE VARIETIES AND ELITE FORMS OF PEAR (*PYRUS COMMUNIS* L.)

Y. B. KHODAKIVSKA, PhD, Senior Researcher

S.O. LEVCHENKO, Post Graduate Student

Institute of Horticulture (IH), NAAS of Ukraine, 03027, Kyiv-27, Sadova, 23, e-mail: lab.plod@ukr.net, cv.levchenko@ukr.net

M.V. KAZANTSEV, Post Graduate Student

Prydnistrovska Research Station of Horticulture, IH NAAS of Ukraine, 059053, Chernivtsi region, Chernivtsi district, Hodyliv, 1, Yablunivska, e-mail: Kazantsevmax7@ukr.net

During 2022-2024, the duration of storage and marketability of fruits of varieties and new elite forms of pears were studied. As the data obtained showed, the duration of storage in a cold storage chamber on average over the years of research ranged from 20-25 days for the varieties Veresneve Devo and Vezha Muscatna, which can be attributed to the early autumn group; up to 100 days for Vyzhnytsia, Panianka and the elite form 5-36 (autumn group of varieties). The yield of marketable fruits at the end of storage was quite high and ranged from 90.2 to 98.5%.

The fruits of winter varieties Dicolor, Kucherianka and the elite form 17-103 were stored for up to 140 days, 150-200 days - Stryiska, Yablunivska, Bere Kyivska and form 4-79. The yield of marketable products was 91.2-95.9%. The longest - 200-220 days, pears of the Roksolana and Dekanka muscatna varieties were stored. It was established that their fruits must be ripened for 7-14 days before sale at a temperature of +15...+20° C.

The lowest yield of marketable fruits was recorded for Dekanka du Komis and Maria (80.7-85.0%). Their marketability decreased mainly due to the high percentage of wilting and pear leaf spot, as well as the early harvest date.

It should be noted that for the realization of the best marketable and taste qualities of the Roksolana and Maria varieties in the conditions of the Lisosteppe of Ukraine, the sum of active temperatures (2700 °C) is insufficient, although in this region, with the most late removal of fruits from the tree. The ripening of pear fruits of most of the tested varieties depended on the weather conditions of the growing season. It should be noted the weather conditions of 2023. The beginning of summer was hot and dry (the absolute maximum in June was 32.80 °C, the amount of precipitation was

38.1 mm, $GTK=0.65$), July – 21.6 °C, the amount of precipitation was 72.7 mm. In August, the maximum air temperature was 38.3 °C, precipitation was 8.6 mm, and GTK was 0.12. The beginning and middle of autumn were abnormally warm. The sum of active temperatures during the growing season was 3416.4 °C (with a norm of 3064 °C). Such weather conditions contributed to the improvement of the taste qualities of pear fruits, and did not have a negative impact on the preservation of fruits.

Key words: pear, variety, elite form, fruits, keeping quality, RGS, cold storage, fruit shape.

Одержано редколегією 19.07.2024

DOI: 10.35205/0558-1125-2024-79-106-128

УДК: 634.8:551.58

ВПЛИВ ЗМІНИ КЛІМАТУ НА ВИНОГРАД (*VITIS VINIFERA* L.) ТА МОЖЛИВІ АДАПТАЦІЇ КУЛЬТУРИ

А.В. ШТІРБУ, доктор філософії

Г.В. ЛЯШЕНКО, доктор геогр. наук, професор

М.Б. БУЗОВСЬКА, кандидат с-г. наук

ННЦ «Інститут виноградарства і виноробства ім. В.Є. Таїрова» НААН України, 65496, Одеська область, сщ. Таїрове, вул. Перемоги, 27, e-mail: iviv_nnc@ukr.net

У статті наведено аналіз вітчизняних та зарубіжних літературних джерел, в яких відображені наукові проблеми теорії, практики та перспективи сучасного виноградарства у контексті зміни клімату. Визначені основні реакції винограду на умови зміни клімату та основні стратегії адаптації культури до умов дефіциту ґрунтової вологи на територіях обмеженого природнього зволоження. Встановлено актуальність вивчення проблеми стабілізації культури винограду за оптимізації параметрів системи ведення куців, площі їх живлення та агротехніки на виноградниках з метою адаптації до зміни природних умов.

Ключові слова: виноград, агробіологія, посухостійкість, жаростійкість, зрошення, сорт, підщепа, агротехніка.

Клімат є ключовим фактором для культури винограду, тому інформація про прогнозовану його зміну та відносну глобальну дію становить великий практичний інтерес [1]. З історичних описів відомо, що клімат Півдня України в античний час був дещо суворішим і прохолоднішим, ніж нині. Однак, у приморській частині регіону, а також у гирлах і нижній течії великих річок були всі умови для вирощування культур, звичних для тодішніх греків – винограду, пшениці, ячменю, просо, овочів, за винятком тільки оливкового дерева [2].

Природні умови в той час були мало придатні для культурних сортів винограду Греції, Малої Азії та Кавказу. Палеонтологічними дослідженнями встановлено, що на території Північного Причорномор'я культивувались в основному сорти культурного винограду балканських країн, західної Грузії та частково малої Азії, які характеризувались коротшим часом вегетації та більшою морозостійкістю [3, 4].

На теперішній час зміна клімату визнається переважною більшістю наукової спільноти у Світі. Для традиційних виноробних регіонів помітні такі зміни клімату як потепління та збільшення ступеню посушливості територій, які створюють ризик для сталого виробництва виноградарсько-виноробної продукції високої якості [5].