

*self-fertile ones. Four autogamous varieties, namely: Melitopolska 4103, Cook Starking, Devo and Triumph Pakgama appeared to possess the highest percentage of the actual fruit-setting, while the two latest ones – even high homeostatic coefficient concerning the relative fruits mass per 100 pollinated flowers. ‘Vesilna’, ‘Pryiemna’, ‘Doctor Til’, Krgizskaia zimniaia’ proved to be self-sterile varieties.*

**Key words:** pear, infructescense, single-variety orchards, self-fertility, cultivar.

## **САМОПЛОДНОСТЬ СОРТОВ ГРУШИ (*PYRUS COMMUNIS* L.)**

**Л.М. ТОЛСТОЛИК**, кандидат с.-х. наук, ст. науч. сотрудник  
Мелитопольская опытная станция садоводства им. М.Ф. Сидоренко ИС НААН  
Украины, 72311, Мелитополь, ул. Вакуленчука, 99,  
e-mail: l.tolstolik@ukr.net

*Приведены результаты определения степени самоплодности сорока сортов груши. Среди них сорта и элитные формы мелитопольской селекции и интродуцированные, опыленные собственной пыльцой. Это моделирует условия опыления в односортовых насаждениях. Анализ данных, полученных при изучении завязывания показал, что самоплодными оказались сорта Форель зымова, Дево, Триумф Пакгама, Мелитопольска 4103, Левавассер, Сэрпнэва, Кюре, Кук Старкинг, Веста, Южанка. Установлено, что четыре самоплодных сорта, а именно: Мелитопольска 4103, Кук Старкинг, Дево и Триумф Пакгама, имеют самый высокий процент фактической завязываемости, а последние два еще и высокий коэффициент гомеостатичности что касается относительной массы плодов на 100 опыленных цветков. Самобесплодными оказались сорта Вэсильна, Прыемна, Доктор Тиль, Киргизская зимняя.*

**Ключевые слова:** груша, завязываемость, односортные насаждения, самоплодность, сорт.

Одержано редколлегією 19.05.2021

DOI: 10.35205/0558-1125-2021-76-45-51  
УДК 634.22:631.559

## **ШЛЯХИ ПІДВИЩЕННЯ ПРОДУКТИВНОСТІ НАСАДЖЕНЬ СЛИВИ (*PRUNUS DOMESTICA* L.) В УМОВАХ ПРАВОБЕРЕЖНОГО ЛІСОСТЕПУ УКРАЇНИ**

**В.В. ФІЛЬОВ**, виконуючий обов'язки директора  
Дослідна станція помології (СП) ім. Л.П. Симиренка ІС НААН України,  
19511, Мліїв-1, Городищенський р-н, Черкаська обл.,  
e-mail: mliivis@ukr.net

**О.А. КИЩАК**, доктор с.-г. наук, член-кор. НААН України  
**Ю.П. КИЩАК, В.А. КРИВОШАПКА**, кандидати с.-г. наук  
Інститут садівництва (ІС) НААН України,  
03027, Київ-27, вул. Садова, 23,  
e-mail: v.kryvoshapka@ukr.net

*Дано оцінку сили росту, врожайності і питомої продуктивності різних за строками досягання перспективних сортів та елітних форм сливи в умовах Правобережного Лісостепу України. Для різних за силою росту досліджуваних високопродуктивних сортів і форм на підцїні алича запропоновано оптимально щільні схеми розміщення дерев в інтенсивних насадженнях цієї культури.*

**Ключові слова:** слива, сорт, елітна форма, сила росту, урожайність, продуктивність, інтенсивні насадження.

**Актуальність вивчення проблеми.** Серед кісточкових порід особливе місце в раціональному і дієтичному харчуванні населення займають плоди сливи, які, завдяки високим смаковим та технологічним властивостям можна споживати як свіжими, так і у вигляді продуктів переробки протягом року.

В 70-ті роки минулого століття в Україні серед кісточкових культур питома вага сливи була найвищою і становила 37 %, а за кількістю дерев вона займала друге місце після яблуні. Порівняно з 1998 р., коли проводився останній перепис плодкових і ягідних культур, площа садів сливи в усіх категоріях господарств зменшилася в 1,6 раза і на кінець 2019 року становила 19,6 тис. га [1]. Водночас частка її в структурі кісточкових на сьогодні є досить високою – 28,5 %, займаючи друге місце після вишні (31,7 %). Урожайність за останні 15 років поступово збільшувалася і якщо в 2005 р. вона складала 6,2 т/га, то в 2019 р. цей показник досягнув 10,2 т/га [2, 3]. Проте внутрішній ринок плодів сливи залишається дефіцитним і для забезпечення науково-обґрунтованої норми річного споживання на одну особу (7 кг) необхідно збільшити їх виробництво на 32 %.

Враховуючи тенденцію до зменшення площ під насадженнями сливи, основним напрямом підвищення врожайності є добір високопродуктивних, адаптованих до умов вирощування сортів для використання їх в інтенсивних типах садів, що дасть можливість підвищити прибутковість цієї культури та забезпечити повне насичення внутрішнього ринку якісною продукцією власного виробництва. Тому зазначені питання визначають актуальність наукової роботи в цьому напрямі.

**Умови, об'єкти і методика.** Дослідження проведено протягом 2018-2020 рр. на Дослідній станції помології ім. Л.П. Симиренка ІС НААН в насадженнях сливи 2002 року садіння. Вивчалися 14 сортів: Ненька, Ода, Герман, Ренклюд Карбишева, Заманчива, Добра, Янтарна млівська, Чачакска найбільша, Стенлей, Рекорд, Блюфрі, Топхіт, Президент, Штутгарт і 9 елітних форм раннього, середнього та пізнього строків досягання селекції СП ім. Л.П. Симиренка ІС НААН. Елітні форми відібрані з сіянців, одержаних з насіння від штучної статевої гібридизації та вільного запилення. Підшепа – сіянці аличі, схема посадки 6 х 4 м. Форма крони – розріджено-ярусна, зрощення відсутнє. Кількість облікових рослин – 30 (повторення триразове по 10 дерев, розміщених рендомізовано). Агротехнічні заходи по догляду

за садом виконувалися згідно загальноприйнятих рекомендацій для Лісо-степу України. Грунт – малогумусний, пілувато-суглинковий чорнозем на карбонатному лесі (вміст гумусу – 2,8-3,2 %; рН – 5,1-6,0;  $P_2O_5$  – 12-26,  $K_2O$  – 8,4-9,6 мг/100 г ґрунту) у міжряддях утримували за дерново-перегнійною системою, у ряду – під чорним паром без зрошення. Захист від шкідників і хвороб проводили відповідно до загальноприйнятих рекомендацій.

У процесі виконання експериментальних досліджень керувалися «Методикою проведення польових досліджень з плодовими культурами», «Програмою и методикою сортоизучения плодовых, ягодных и орехоплодных культур» і «Методикою проведення експертизи сортів рослин групи пло-дових, ягідних, горіхоплідних, субтропічних та винограду на придатність до поширення в Україні» та методичними рекомендаціями [4-7].

**Результати.** Роки вивчення (2018-2020) в цілому були сприятливими для росту і плодоношення дерев досліджуваних сортів та елітних форм. Встановлено істотні відмінності за силою росту і габітусом крони дерев. Згідно з методикою ІС НААН (2014) [8] для визначення сили росту дерев у період плодоношення застосовували показник об'єму крони як найбільш об'єктивний інтегрований біометричний. Він включає показники висоти крони та ширини вздовж і поперек ряду і реально відображає у тривимірному просторі об'єм, який займає дерево певного сорту і дозволяє точніш моделювати конструкції насаджень.

Найбільшим об'ємом крони (понад 20 м<sup>3</sup>) і висотою дерев (більше 4 м) відзначалися сорти Ренклюд Карбишева, Чачакска найбольша та Янтарна мліївська. Виділено слаброслі сорти Ода, Ненька та Герман, а також елітні форми 12516, 8124, 8143, у яких висота не перевищувала 3,2-3,5 м, а об'єм крони 15 м<sup>3</sup>, що дає можливість використовувати їх в садах із щільним садінням дерев.

У зазначених сортів зниження сили росту по відношенню до найбільш сильнорослого (Ренклюд Карбишева) було меншим на 50,9-68,1 %. Найбільш слабкорослим у цій групі виявився сорт Ода, в якого об'єм крони дорівнював 9,2 м<sup>3</sup>.

Компактним габітусом крони відзначалися також дерева Доброї, Стенлея, Рекорда, Заманчивої, 9605 і 7756, у яких об'єм не перевищував 20 м<sup>3</sup>, тобто сила їх росту була меншою порівняно з сильнорослими сортами на 33-49 %.

Отже, до груп:

- слабкорослих (з об'ємом крони до 15 м<sup>3</sup>) було віднесено три сорти (Ода, Ненька, Герман) і три елітні форми (12516, 8124, 8143);
- середньорослих (від 15 до 20 м<sup>3</sup>) – шість сортів (Рекорд, Заманчива, Добра, Стенлей, Блюфрі, Президент) і три елітних форми (9605, 7756, 9996);
- сильнорослих (понад 20 м<sup>3</sup>) – п'ять сортів (Ренклюд Карбишева, Чачакска найбольша, Янтарна мліївська, Топхіт, Штутгарт) та три елітні форми сливи (8087, 7794, 8110).

Аналізуючи врожайність слід відмітити, що в групі ранньостиглих сортів, які належать до слабкорослих, стабільним плодоношенням виділялися сорти Ода і Герман, що забезпечили по 36,1 кг/дер. В перерахунку на одиницю площі це становить 15,1 т/га (табл. 1).

Серед середньостиглих за продуктивністю виділилися перспективний сорт Добра та форма 12516 з урожаєм 37,3-37,6 кг/дер., або 15,6 і 15,7 т/га,

що в 1,2 раза більше, ніж у умовного контрольного сорту Ренклюд Карбишева (30,1 кг/дер., або 12,5 т/га). Високий стабільний урожай зафіксовано також у Чачакської найбільш та Янтарної мліївської (по 39,6 кг/дер., або 16,5 т/га). Проте найвищою врожайністю відзначилися пізньостиглі сорти, зокрема Блюфрі (39,1 кг/дер.) та елітні форми 8124 та 8143 (39,3 і 39,1 кг/дер. відповідно), врожайність яких відносно контролю була вище в 1,1 раза.

Для повнішої характеристики сорту визначено питому продуктивність, яка дала змогу виявити ступінь навантаження врожаєм одиниці об'єму та площі горизонтальної проекції крони і поперечного перерізу штамба. Найвищу питому врожайність забезпечила група сортів раннього строку дости-

### 1. Продуктивність дерев сортів та елітних форм сливи, середнє за 2018-2020 рр.

Сорт, форма	Урожайність		Питома продуктивність на одиницю		
	кг/дер.	т/га	об'єму крони, кг/м <sup>3</sup>	площі проекції крони, кг/м <sup>2</sup>	площі поперечного перерізу штамба, кг/дм <sup>2</sup>
<i>Раннього строку досягання</i>					
Ненька (контроль)	34,0	14,2	3,30	5,76	0,17
Ода	36,1	15,1	3,92	6,56	0,19
Герман	36,1	15,0	2,84	5,16	0,17
<i>Середнього строку досягання</i>					
Ренклюд Карбишева (умовний контроль)	30,1	12,5	1,05	2,66	0,10
Заманчива	38,1	15,9	2,16	4,32	0,14
Чачакська найбільш	39,6	16,5	1,58	3,88	0,13
Янтарна мліївська	39,6	16,5	1,67	4,00	0,14
Добра	37,3	15,6	2,25	4,49	0,15
9996	26,9	11,2	1,47	3,05	0,10
8087	33,3	13,9	1,62	3,65	0,12
9605	29,8	12,4	1,79	3,82	0,12
7756	28,4	11,8	1,71	3,55	0,10
12516	37,6	15,7	2,85	5,53	0,15
<i>Пізнього строку досягання</i>					
Стенлей (контроль)	37,0	15,4	2,45	4,93	0,14
Рекорд	35,6	14,8	1,96	4,19	0,12
Топхіт	34,5	14,4	1,41	3,32	0,12
Блюфрі	39,1	16,3	2,66	5,21	0,15
Президент	32,7	13,6	1,85	3,67	0,12
Штутгарт	29,9	12,5	1,33	3,21	0,11
7794	31,6	13,2	1,41	3,39	0,10
8110	35,7	14,9	1,78	4,05	0,12
8124	39,3	16,4	2,99	5,78	0,20
8143	39,1	16,3	2,77	5,58	0,19
НІР <sub>05</sub>	4,27	1,78	0,28	0,47	0,02

гання. В ній за всіма показниками питомої продуктивності виділилася Ода з високою врожайністю та найменшими габаритами дерев (відповідно 3,9 кг/м<sup>3</sup>, 6,6 кг/м<sup>2</sup> і 0,19 кг/дм<sup>2</sup>). Слід зазначити, що саме цей сорт переважав усі досліджувані за вказаними показниками.

Серед групи середнього терміну досягання за даним показником виділилися сорти Заманчива, Добра, форми 9605, 7756 і 12516, чия питома продуктивність на 1 м<sup>3</sup> складала 1,79-2,85 і була в 1,8-2,2 раза, на 1 м<sup>2</sup> – в 1,3-2,0, на 1 дм<sup>2</sup> – 1,4-1,5 раза вищою, ніж у Ренклода Карбишева (умовний контроль).

У групі сортів пізнього строку досягання, завдяки меншим габаритам дерев і кращому врожаю за всіма показниками питомої продуктивності відзначаються серед іноземних Блюфрі та контрольний Стенлей.

Найвищу врожайність з розрахунку на одиницю об'єму крони, площі її проекції та поперечного перерізу штамба виявлено елітних форм 8124 та 8143, в яких показники були в 1,1- 1,4 раза вищими, ніж у високопродуктивного сорту Стенлей.

Отже, за врожайністю і питомою продуктивністю виділяються слаброслі ранньостиглі сорти Ненька, Ода і Герман з урожайністю 14,2-15,1 т/га, у групі середньостиглих – Заманчива, Добра та елітна форма 12516, пізньостиглих – сорт Блюфрі та форми 8124 і 8143 (16,3- 16,4 т/га).

Дерева зазначених сортів та елітних форм на підщепі алича відзначаються високою питомою продуктивністю, що зумовило необхідність проведення оптимізації їх розміщення в інтенсивних насадженнях із застосуванням метода математичного моделювання. За наслідками проведених досліджень встановлено оптимальну щільність садіння дерев різної сили росту на аличі з округлою малогабаритною формою крони, зокрема: для слаброслих сортів – 1111, середньорослих – 667, а для сильнорослих сортів – 555 дер./га.

**Висновки та рекомендації.** За результатами досліджень, з метою забезпечення високої стабільної врожайності насаджень сливи на насінневій підщепі алича в умовах Правобережного Лісостепу України пропонується використовувати такі сорти та елітні форми: слаброслі - Ода, Ненька, Герман, 12516, 8124 та 8143, середньорослі – Добра, Блюфрі, Стенлей, сильнорослі – Чачакска найбільша, Топхіт, 8110 і 7794.

При створенні інтенсивних садів сливи на вказаній підщепі в дерев доцільно формувати округлу малогабаритну крону з відповідними параметрами та розмішувати їх за такими схемами:

- сильнорослі сорти – 6 x 3 м з висотою дерев 4 м і товщиною плодової стіни 3 м;
- середньорослі – 5 x 3 м з висотою дерев 3,5 м і товщиною плодової стіни 2,7 м;
- слаброслі сорти – 4,5 x 2 м з висотою дерев 3 м і товщиною плодової стіни 2,5 м.

### **Список використаної літератури**

1. TRADE MAP. Trade statistics for international business development. URL: <https://www.trademap.org> (дата звернення 10.03.2021).
2. FAOSTAT. URL: <https://www.fao.org/faostat/en/#data> (дата звернення 10.03.2021).

3. Державна служба статистики України. URL: <https://www.ukrstat.gov.ua> (дата звернення 10.03.2021).
4. Методика проведення експертизи сортів рослин групи плодових, ягідних, горіхоплідних, субтропічних та винограду на придатність до поширення в Україні / за ред. С.О. Ткачик. Вінниця, 2016. 85 с.
5. Кондратенко П.В., Бублик М.О. Методика проведення польових досліджень з плодовими культурами. К. : Аграрна наука, 1996. 96 с.
6. Программа и методика сортоизучения плодовых, ягодных и орехоплодных культур / под ред. Е.Н. Седова, Т.П. Огольцовой. Орел: ВНИИСПК, 1999. 608 с.
7. Учеты, наблюдения, анализы, обработка данных в опытах с плодовыми и ягодными растениями : методические рекомендации / под ред. Г.К. Карпенчука, А.В. Мельника. Умань : Уман. с.-х. ин-т, 1987. 115 с.
8. Кіщак О.А. Методика групування підщеп за силою росту та її обґрунтування на прикладі черешні. К.: Інститут садівництва НААН України, 2014. 28 с.

## **PRODUCTIVITY OF THE PLUM (*PRUNUS DOMESTICA* L.) CULTIVARS AND ELITE FORMS IN THE CONDITIONS OF THE RIGHT-BANK LISOSTEPPE OF UKRAINE**

**V.V. FILIOV**, Acting Director

L.P. Symyrenko Research Station of Pomology, Institute of Horticulture, NAAS of Ukraine, 19511, Mliiv, Gorodyshche district, Cherkasy region, e-mail: mliivis@ukr.net

**O.A. KISHCHAK**, Doctor, Corresponding Member of NAAS of Ukraine

**YU.P. KISHCHAK, V.A. KRYVOSHAPKA**, PhDs

Institute of Horticulture, NAAS of Ukraine, 03027, Kyiv-27, 23, Sadova st., e-mail: v.kryvoshapka@ukr.net

*The authors present the assessment of the yield, vigor and productivity of the plum cultivars and elite forms in the conditions of the Right-Bank Lisosteppe of Ukraine. The researches were carried out during 2018-2020 at the L.P. Symyrenko Research Station of Pomology of the Institute of Horticulture of NAAS of Ukraine. 14 cultivars bred at the mentioned institution were studied as well as 9 elite forms. The significant differences were revealed as concerns the trees vigor and crown habitus. According to the vigour cvs and elite forms were divided into groups as follows: low-holed (with the crown volume up to 15 m<sup>3</sup>), in particular, Oda, Nenka, Herman, 12516, 8124, 8143; middle-growing (15-20 m<sup>3</sup>) – Record, Zamanchyva, Dobra, Stanley, Bluefree, President, 9605, 7756, 9996; vigorous (over 20 m<sup>3</sup>) – Reinclaude Karbysheva, Čačanska Najbolja, Yantarna Mliivska, Tophit, Shtuthart, 8087, 7794, 8110. According to its results concerning the productivity, level early-ripening cultivars Nenka, Oda and Herman (14.2-15.1 t/ha) distinguished themselves, in the group of*

*medium-ripening ones – Čačanska Najbolja, Yantarna Mliivska, Zamanchyva, Dobra and the elite form 12516 (15.6-16.5 t/ha), among late-ripening cultivars – Bluefree and the hybrids 8124 and 8143 with a yield of 16.3-16.4 t/ha. The same cultivars are characterized with high specific productivity, which reflects the density of the crop per unit of the crown volume, the area of its horizontal projection and the cross section of the trunk – 2.7-3.9 kg/m<sup>3</sup>, 5.2-6.6 kg/m<sup>2</sup> and 0.12-0.20 kg/dm<sup>2</sup> respectively.*

*The optimum density of the placement of the trees with the different vigor of the rootstock myrobalan plum with the orbicular small sized crown was established applying the method of the mathematical modelling, in particular for low-growing cultivars – 1111 trees/ha, middle-growing varieties – 667 trees/ha, vigorous strains – 555 trees/ha.*

**Key words:** plum, cultivar, elite form, vigor, yield, productivity, intense orchards.

## **ПУТИ ПОВЫШЕНИЯ ПРОДУКТИВНОСТИ СОРТОВ И ЭЛИТНЫХ ФОРМ СЛИВЫ (*PRUNUS DOMESTICA* L.) В УСЛОВИЯХ ПРАВОБЕРЕЖНОЙ ЛЕСОСТЕПИ УКРАИНЫ**

**В.В. ФИЛЁВ**, и.о. директора

Опытная станция помологии им. Л.П. Симиренко ИС НААН Украины,  
19511, Млиев, Городищенский р-н, Черкасская обл.,

e-mail: mliivis@ukr.net

**Е.А. КИЩАК**, доктор с.-х. наук, член-кор. НААН Украины

**Ю.П. КИЩАК, В.А. КРИВОШАПКА**, кандидаты с.-х. наук

Институт садоводства НААН Украины,

03027, Киев-27, ул. Садовая, 23,

e-mail: v.kryvoshapka@ukr.net

*Дана оценка урожайности и удельной продуктивности перспективных сортов и элитных форм сливы разных сроков созревания в условиях Правобережной Лесостепи Украины. Для различных по силе роста исследуемых высоко-продуктивных сортов и форм на подвое алыча рекомендованы оптимально плотные схемы размещения деревьев в интенсивных насаждениях этой культуры.*

**Ключевые слова:** слива, сорт, элитная форма, урожайность, продуктивность, сила роста, интенсивные насаждения.

Одержано редколлегією 19.05.2021