

11. Танкевич В.В., Горб Н.Н. Влияние подвоев на рост и развитие деревьев сливы на юге Украины // Материалы V Международной научно-производственной конференции «Селекция, экология, технология возделывания и переработки нетрадиционных растений». – Симферополь, 1996. – С. 153-156.

12. Татаринов А. Н. Садоводство на клоновых подвоях. – К.: 1988. – 208 с.

13. Фулга И.Г. Изучение фотосинтетической поверхности растений. – Кишинев, 1975. – 179 с.

Статья поступила в редакцию 14.02.2019 г.

Tankevich V.V., Sotnik A.I., Chakalov T.S. Biometric and physiological characteristics and productivity of pear trees for different cultivar-rootstock combinations // Bull. of the State Nikita Botan. Gard. – 2019. – № 131. – P. 70-74.

The article presents the results of the study of rootstocks for pears in combination with Crimean breeding cultivars under the condition of the Crimea. The analysis of biometric indicators of trees allowed to establish their force of growth: trees on the rootstocks of KA53, KA86, VA29(c) are medium-growth; trees on KA61, KA92 are stunted. The size of fruit plantations also depends on the growth power of the cultivars. In our research, Izuminka Kryma is a stunted cultivar. The trunk section area of the 10-year-old trees on all studied rootstocks is 56.1–71.1 cm². Pear cultivars Bere Ardanpon, Izumrudnaya, Maria, Mriya, Otechestvennaya, and Tavricheskaya have an average growth power, their average section area of the trunk is 67.1–83.2 cm². The height of trees in all variants does not exceed 3.2 m. In the presented paper it is noted that the photosynthetic surface of leaves depends on the development of the tree crown and its root system. It is found that 1 m² of leaf area produces 1.5–2.5 kg/m² of fruits. A large leaf surface is observed in the cultivar Maria on the rootstock of the KA53 and it is equal to 15.3 ths m²/ha. The biometric and physiological characteristics of the studied combinations of cultivars and rootstocks presented in the article predict the potential of a biological yield of 35–40 t / ha. In our research, the cultivar Maria on the rootstock KA53 stands out by its productivity. In this combination, we obtained 36.4 t/ha, while in the control — 23.2 t/ha. Introduction of the cultivar-rootstock combinations of pears adapted to the conditions of growth, in the industrial horticulture of the Crimea makes it possible to expand the area of distribution of the second most important culture in the region, increasing the production of pear fruits, suited for diet and baby food in the resort of the Crimea.

Key words: *cultivar; rootstock; dependency; leaf surface; productivity*

УДК 634.13:634.1/7.047

DOI: 10.25684/NBG.boolt.131.2019.09

ОСОБЕННОСТИ ВЫРАЩИВАНИЯ НАСАЖДЕНИЙ ГРУШИ (*Pyrus communis* L.) В ФОРМЕ «ШТАМБОВОЙ ПИРАМИДЫ» НА АЙВЕ ВА29 В КРЫМУ

Нина Александровна Бабинцева, Александр Иванович Сотник

Никитский ботанический сад – Национальный научный центр РАН
298648, Республика Крым, г. Ялта, пгт Никита, Никитский спуск, 52
E-mail: sadovodstvo.koss@mail.ru

Представлены результаты многолетних исследований выращивания деревьев груши в форме «штамбовой пирамиды» со схемой посадки 0,5+3,5 х 1,6+0,6м (4347дер./га) в условиях Предгорной зоны Крыма. Объектами исследований являлись сорта груши - Таврическая, Изумрудная, Десертная на подвое айва ВА29. На основании результатов установлено, что в благоприятные годы средний урожай составил: в насаждениях сорта Таврическая - 34,5 т/га, Изумрудная - 26,1, Десертная - 21,8 т/га. Максимальная урожайность отмечена в 2008 году у сортов Таврическая (49,3 т/га), Изумрудная (42,3) и Десертная (34,6 т/га). Все три сорта имеют высокое качество плодов. Экономический эффект от выращивания этих сортов достигает от 547,0 тыс. руб. до 810 тыс. руб. с 1га сада при уровне рентабельности 123-158% и выше, при условии выполнения всех технологических приёмов выращивания на высоком агротехническом фоне. Новая форма кроны «штамбовая пирамида»

рекомендуется для закладки интенсивных безопорных садов на подвое ВА29 в агропредприятиях Крыма и юга России.

Ключевые слова: груша: сорт; «штамбовая пирамида»; урожайность; параметры кроны; удельная продуктивность

Введение

В структуре плодовых насаждений Крыма груша занимает одно из основных мест. Плоды, выращенные в этом регионе, по товарным и вкусовым качествам не уступают плодам лучших западноевропейских сортов. Современное отечественное садоводство развивается с учетом изменений в социально-экономической сфере и требует дифференцированного подхода к разработке новых высокоинтенсивных технологий, позволяющих существенно увеличить ресурс плодоношения определенного типа сада [1,5]. От правильного выбора конструкции сада в конкретных условиях произрастания, зависит срок вступления в плодоношение, темпы наращивания урожайности, продолжительность периода плодоношения, качество получаемой продукции, что в конечном итоге определяет экономический эффект хозяйствования садоводческих предприятий [2,4,8]. Сегодня при закладке интенсивных садов на вегетативно - размножаемых подвоях одним из обязательных условий их создания является установка опоры для устойчивости и вертикального положения деревьев при нагрузке урожаем. В качестве индивидуальной опоры применяют разные способы, как за рубежом, так и в отечественном садоводстве, но при этом установка любых подпорных устройств сопряжено с немалыми затратами. Поиск путей решения этой проблемы привел к разработке принципиально новых подходов к закладке и выращиванию карликовых садов без привлечения каких-либо дополнительных затрат средств и труда на создание опоры. Способ посадки и выращивания плодовых деревьев «штамбовая пирамида» предложенный авторами Танкевич Л.Б. и Колесниковым В.М. (патент РФ №215289 на изобретение, 1998г.) не предусматривает использования каких-либо подпорных устройств. Роль опоры выполняют сами деревья за счет особенностей построения «пирамиды», что позволяет создать биологическую конструкцию [9,10].

Цель исследований состоит в изучении продуктивности и активности ростовых процессов растений отечественных сортов груши при формировании кроны «штамбовая пирамида» с использованием подвоя ВА 29 в условиях Крыма.

Объекты и методы исследования

Исследования проводили в условиях Предгорного Крыма на протяжении 2001-2018гг. на базе Крымской опытной станции садоводства (с 2015г ФГБУН «НБС - ННЦ»). Участок груши заложен в 2001 году, объектами исследований являлись районированные сорта: Таврическая, Изумрудная и Десертная на подвое айва ВА29. Схема посадки 0,5+3,5х 1,6+0,6м (4347дер./га). Форма кроны – «штамбовая пирамида». В саду функционирует капельное орошение. Система содержания почвы в приствольных полосах – гербицидный пар, в междурядьях – черный пар. Биометрические учеты и наблюдения выполняли согласно общепринятых программ и методик [6,7]. При статистическом анализе полученных данных использовали методику полевого опыта [3].

Результаты и обсуждение

С целью разработки нового технологического решения в направлении развития карликового садоводства нами изучались возможности безопорного выращивания деревьев, привитых на айве ВА 29. Экспериментальные насаждения груши, представленные сортами Таврическая, Десертная, Изумрудная, подтвердили эффективность разрабатываемой технологии. Деревья, вышеуказанных сортов, в форме

«штамбовой пирамиды» различаются по активности ростовых процессов, облиственности кроны и продуктивности. Умеренной силой роста характеризуются 17-летние деревья сорта Десертная, у которых площадь поперечного сечения штамбов была на 30,2% меньше ($44,9 \text{ см}^2$), чем у деревьев сорта Таврическая ($64,3 \text{ см}^2$) и на 23,8%, чем у деревьев сорта Изумрудная ($58,9 \text{ см}^2$). "Пирамиды", в силу биологических особенностей сортов и разной побегообразовательной способности растений имеют неодинаковые параметры крон. Максимальные расчетные показатели площади проекции ($3,5 \text{ м}^2$) и объема кроны ($5,2 \text{ м}^3$) при высоте растений – 2,8 м отмечены у сорта Таврическая. Более компактными размерами крон выделяются "пирамиды" сорта Десертная в 17 летнем возрасте, где проекция равна $2,8 \text{ м}^2$, а объем кроны – $3,9 \text{ м}^3$, что в 1,2 – 1,3 раза меньше в сравнении с другими сортами (табл.).

Таблица

Параметры растений группы в форме «штамбовой пирамиды» на айве ВА 29, 2018г

Сорт	ППСШ, см^2	Площадь проекции кроны, м^2	Объем кроны-пирамиды, м^3	Урожайность,		Удельная продуктивность в	
				кг/дер.	т/га	кг/ м^2 проекции кроны	кг/ м^3 объема кроны
Таврическая	64,3	3,5	5,2	9,9	14,3	2,8	1,9
Десертная	44,9	2,8	3,9	9,2	13,3	3,2	2,3
Изумрудная	58,9	3,5	4,7	12,7	18,4	3,6	2,7
НСР ₀₅	1,0	0,4	0,6	1,4	2,0	0,4	0,3

ППСШ – площадь поперечного сечения штамбов, см^2

Кроны растений "пирамид" сорта Изумрудная имеют площадь проекции – $3,5 \text{ м}^2$, объем кроны – $4,7 \text{ м}^3$ при высоте насаждений 2,7 м. Анализ их облиственности показал, что деревья сорта Изумрудная, на восьмой год после посадки сада, отличаются более активным побегообразованием, где в расчете на одну "пирамиду" суммарный прирост побегов составил 92,9 м или 30,9 м на каждое растение. У сорта Таврическая общая длина побегов таких растений составила 75,7 м или 30,8 м, соответственно. Прирост побегов всей кроны сорта Десертная не превышает 25,2 м или 10,3 м на одно дерево. Количество генеративных образований в структуре такой кроны составляет 49% (Таврическая), 38% (Десертная) и 23% (Изумрудная). Доля ростовых побегов у последнего сорта составила 77%. Площадь листовой поверхности у деревьев меняется в зависимости от возраста сада, продуктивности дерева и находится в прямой зависимости от активности побегообразования исследуемых сортов. Максимальные значения площади ассимиляционной поверхности, на 12^й год после посадки сада, отмечены в насаждениях сорта Таврическая – $14,5 \text{ м}^2/\text{га}$. В насаждениях сорта Изумрудная площадь листьев находилась на уровне $12,1 \text{ тыс. м}^2/\text{га}$, Десертная – $8,1 \text{ тыс. м}^2/\text{га}$.

Груша является ежегодно плодоносящей культурой, ей не присуща резкая периодичность плодоношения, а варьирование урожайности по годам связано, в основном, с неблагоприятными погодными условиями в период закладки цветковых почек, перезимовки деревьев или же в период цветения. Первые годы исследований показали, что при использовании скороплодных сортов возможно сокращение непродуктивного периода растений до одного года и увеличение в дальнейшем количества генеративных образований. Сад груши, высаженный способом, «штамбовой пирамиды» даже неразветвленными однолетками, обеспечивает высокую скороплодность и продуктивность изучаемых сортов. Так, на второй год после посадки растений урожайность в садах сорта Таврическая составила до 3 кг плодов с одной

такой «пирамиды» (4,3т/га, при размещении 4347 дер./га), на четвертый – 20,0 т/га, шестой – 28,7т/га, на десятый – 38,2т/га. На 17-й год после посадки наибольшая урожайность отмечена в насаждениях сорта Изумрудная, которая составила 18,4т/га, при нагрузке на одну «пирамиду» 12,7 кг. У сортов Таврическая и Десертная каждая такая конструкция сформировала 9,2 – 9,9 кг плодов, что обеспечило урожайность на уровне 13,3 – 14,2 т/га (см. табл.). При анализе плодоношения насаждений за весь период исследований можно констатировать, что все три сорта при выращивании их растений в форме «штамбовая пирамида» имеют достаточно высокий потенциал продуктивности. В благоприятные годы высокие урожаи отмечены в насаждениях сорта Таврическая до 49,3 т/га (2008г.) и 46,6 т/га (2017г), Изумрудная – 42,3 и Десертная 34,6 т/га (2008г). Средние показатели урожайности за период (2005 – 2018гг.) у сорта Таврическая составили 28,6 т/га, а за шесть урожайных лет – 34,5 т/га. Растения сортов Изумрудная и Десертная имели среднюю урожайность на уровне 20,7 т/га и 16,1 т/га, а в урожайные годы – 26,1 и 21,8т/га. (рис.1). Расчет удельной продуктивности показал, что каждый 1м² проекции кроны «штамбовой пирамиды» у растений сортов Десертная и Изумрудная, на 17й год после посадки сада, обеспечивает 3,2 и 3,6 кг, а каждый м³ объема такой кроны – 2,3 и 2,7 кг плодов. Удельная нагрузка плодами у сорта Таврическая отмечена на уровне 2,8 (м² проекции кроны) и 1,9 кг плодов (м³ объема кроны).

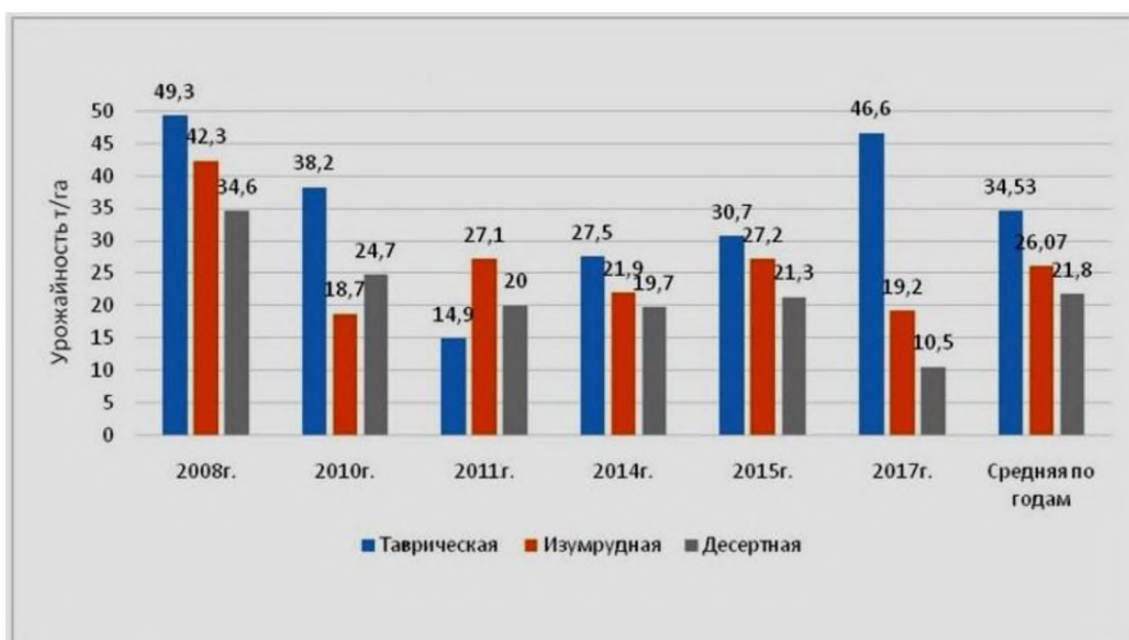


Рис. 1 Динамика урожайности растений груши в форме «штамбовой пирамиды» на подвое айва ВА 29

Плоды изучаемых трех сортов груши имеют высокие показатели средней массы. У сорта Таврическая средняя масса плода составила – 220 г, Изумрудная – 190 и Десертная 200г. Выход стандартных плодов высшего и первого товарных сортов варьировал в пределах 89 – 96% (Таврическая, Изумрудная) и 90% (Десертная). Экономические показатели выращивания плодов в условиях самоопорного сада доказывают высокую эффективность этого типа сада. Прибыль от производства груши сорта Таврическая (при средней урожайности 34,5 т/га) достигает 810,0 тыс. руб. с 1га при рентабельности 158%. У сортов Изумрудная и Десертная размер прибыли составил 734,0 – 547,1тыс. руб. с уровнем рентабельности 142 – 123 %, соответственно.



Рис. 2 Общий вид нового типа сада на подвое айва ВА29 в форме «штамбовой пирамиды»;
А - в период цветения, Б - в период плодоношения, 2017г.

Выводы

В результате многолетних исследований установлено, что насаждения груши сортов Таврическая, Десертная, Изумрудная с формой кроны «штамбовая пирамида» на айвовом подвое ВА29 имеют высокий потенциал продуктивности и рекомендованы для закладки интенсивных безопорных садов в агропредприятиях Крыма и юга России. Экономический эффект от выращивания этих сортов достигает от 547,0 тыс. руб. до 810 тыс. руб. с 1га сада при рентабельности 123 –158% и выше, при условии выполнения всех технологических приёмов на высоком агротехническом фоне.

Список литературы

1. Бабінцева Н.О. Високопродуктивні насадження яблуні (*Malus domestica* Borkh) і груші (*Pyrus communis* L.) на Кримському півострові // Садівництво. – 2014. – Вип. 68.– С.166 - 171.
2. Бабінцева Н.О., Лисанюк В.Г. Ріст і продуктивність груші (*Pyrus communis* L.) в різних типах насаджень на слаборослій підщепі // Садівництво. – 2014. – Вип. 68.– С. 49-55.
3. Доспехов Б.А. Методика опытного дела. – М.: Колос,1985. – 332с.
4. Кузьменко М.С. Интенсивная технология выращивания груши в Крыму /М.С. Кузьменко // Садоводство и виноградарство. – 1989. – №11. – С.17-23
5. Матвієнко М.В., Бабіна Р.Д., Кондратенко П.В. Груша в Україні. – К.: Аграрна думка, 2006. – 320 с.
6. Программа и методика сортоизучения плодовых, ягодных и орехоплодных культур / Под ред. Е.Н.Седова и Т. П. Огольцовой. – Орел: ВНИИСПК, 1999. – 608с.
7. Программа и методика сортоизучения плодовых, ягодных и орехоплодных культур / Под ред. Г.А. Лобанова. – Мичуринск, ВНИИС, 1973. – 495с.
8. Сотник А.И., Бабина Р.Д. Груша и персик в Крыму. – Симферополь: Антикава, 2016. – 366 с.
9. Танкевич Л.Б. Вирощування яблуні і груші в Криму: науково – технічні розробки // Садівництво. – 2007. – Вип. 60. – С.114 – 120.
10. Танкевич Л.Б. Карликовый сад без опоры // Бюллетень ЦНОАП АР Крым.– 2008. – №10. – С. 4.

Статья поступила в редакцию 28.12.2018 г.

Babintseva N.A., Sotnik A.I. Features of growing of pear plantations (*Pyrus communis* L.) in the form of "standard pyramid" on quince rootstock BA29 in the Crimea // Bull. of the State Nikita Botan. Gard. – 2019. – № 131. – P. 74-79.

The results of years of research of pears in the form of "standard pyramid" with the scheme of planting of 0.5+3.5 x 1.6+0.6 m (4347 tree/ha) in the piedmont area of the Crimea are presented. The following pear cultivars - Tavricheskaya, Izumrudnaya, Desertnaya on the quince rootstock BA29 were the objects of the research. Based on the results, it has been found that in favorable years the average harvest was: in the plantations of the Tavricheskaya cultivar - 34.5 t/ha, Izumrudnaya cultivar - 26.1, Desertnaya cultivar - 21.8 t/ha. Maximum yield was noted in 2008: Tavricheskaya (49.3 t/ha), Izumrudnaya (42.3) and Desertnaya (34.6 t/ha). All three cultivars have a high fruit quality. The economic effect from cultivation of these cultivars ranges from 547.0 to 810 thousand rubbles per 1 hectare of garden at the level of profitability of 123-158% or higher, with the condition that all technological methods of cultivation on a high agrotechnical level. A new "standard pyramid" form of the crown recommended for establishing intensive unsupported orchards on the rootstock BA29 in the agricultural enterprises of the Crimea and southern Russia.

Key words: pear; cultivar; "standard pyramid"; yield; crown parameters; specific productivity

УДК 634.13:631.652.32

DOI: 10.25684/NBG.boolt.131.2019.10

ИЗУЧЕНИЕ СОРТОВОГО РАЗНООБРАЗИЯ ГРУШИ (*PYRUS COMMUNIS* L.) ДЛЯ ФОРМИРОВАНИЯ ПРИЗНАКОВОЙ КОЛЛЕКЦИИ

Валентина Леодоровна Баскакова

Никитский ботанический сад – Национальный научный центр РАН
298648, Республика Крым, г. Ялта, пгт Никита, Никитский спуск, 52

E-mail: valentina.gnbs@rambler.ru

Приведены результаты многолетних исследований генофондовой коллекции груши, произрастающей на базе лаборатории степного садоводства Никитского ботанического сада. Дана оценка реакции сортов на воздействие биотических и абиотических стресс-факторов, изучены биологические и хозяйственные признаки. Выделены источники ценных признаков для использования в селекционных программах: 63 сорта с высокой зимостойкостью, 43 – устойчивых к весенним заморозкам, 35 – засухоустойчивых, 39 – устойчивых к грибным болезням, 43 – высокоурожайных, 47 – с высоким качеством плодов.

Ключевые слова: груша; генофонд; сорта; формы; источники ценных признаков

Введение

Важное место в решении задач современного сельского хозяйства, связанных с интенсификацией плодородия, занимает создание и широкое использование сортов и гибридов нового поколения. Возрастающие требования к современным сортам в отношении их устойчивости к стрессовым факторам определяют всё большую адаптивную и экологическую направленность селекции [6].

Успех работы по семечковым культурам, в связи с длительностью селекционного процесса, в значительной мере определяется правильной оценкой и подбором исходного материала. Основная задача при этом заключается в выборе родителей, имеющих высокий уровень ценных признаков и передающих эти признаки потомству [7]. Генофонд груши в России представляет собой большое разнообразие, включает сорта, их клоны и дикие виды. Анализ отечественного и мирового сортиментов показывает, что сортовое разнообразие используется в селекции далеко не полностью. Огромный интерес представляет мобилизация генетических ресурсов и формирование целевых признаков коллекций, на базе которых возможно создание нового ценного материала [14]. К тому же использование источников важнейших