

УДК 634.22

<https://doi.org/10.32634/0869-8155-2022-358-4-97-99>

исследования/ research

Александрова Т.И.

Прикаспийский аграрный федеральный научный центр Российской академии наук, Россия, 416251, Астраханская область, Черноярский район, с. Соленое Займищ, ул. Степная, 13
E-mail: t.i.matveeva@mail.ru

Ключевые слова: плодоношение, продуктивность, подвой, слива, сорт, штамб

Для цитирования: Александрова Т.И. Влияние клоновых подвоев на продукционный процесс сливы сорта Стенлей в аридных условиях Астраханской области. Аграрная наука. 2022; 358 (4): 97–99.

<https://doi.org/10.32634/0869-8155-2022-358-43-97-99>

Автор несет ответственность за работу и представленные данные

Tatiana I. Alexandrova

Caspian Agrarian Federal Research Center of the Russian Academy of Sciences, Russia, 416251, Astrakhan region, Chernoyarsk district, Solenoe Zaymish village, Stepnaya st., 13
E-mail: t.i.matveeva@mail.ru

Key words: fruiting, productivity, rootstock, plum, variety, trunk

For citation: Aleksandrova T.I. Influence of clonal rootstocks on the production process of plum variety Stanley in arid conditions of the Astrakhan region. Agrarian Science. 2022; 358 (4): 97–99. (In Russ.)

<https://doi.org/10.32634/0869-8155-2022-358-4-97-99>

The author bear responsibility for the work and presented data

Влияние клоновых подвоев на продукционный процесс сливы сорта Стенлей в аридных условиях Астраханской области

РЕЗЮМЕ

Актуальность. Имеется достаточно работ, посвященных изучению клоновых подвоев для косточковых культур, в частности сливы. Однако изучение сорта Стенлей на клонных подвоях острозасушливых условиях Астраханской области проводилось впервые. В аридных условиях Астраханской области актуально выращивание слив сорта Стенлей, привитых на слаборослых клоновых подвоях в интенсивном саду.

Методы. Объектом исследования являлся сорт сливы Стенлей, привитый на среднерослые клоновые подвои Эврика-99 и Дружба. Полевые учеты и наблюдения выполнены по программе и методике сортоизучения плодовых, ягодных и орехоплодных культур.

Результаты. В ходе исследований выявлено влияние генотипа подвоя на основные показатели продуктивности: скороплодность, урожайность, товарные качества плодов. На скороплодность сорта больше всего повлиял среднерослый подвой Эврика-99, на котором уже в первый год роста в саду было отмечено цветение 60–80% деревьев сливы. Среди изучаемых подвоев самые высокие темпы наращивания урожая у сорта Стенлей отмечены на среднерослом подвое Эврика-99, в комбинации с которым сорт характеризовался максимальными значениями средней урожайности 7,6 т/га, при значении этого показателя на подвое Дружба — 6,7 т/га, то есть на 11,8% выше. По товарным качествам плода отмечен подвой Дружба, средняя масса которого составила 48,2 г, что на 18,1% больше, чем на подвое Эврика-99 (40,8 г). В острозасушливых условиях Астраханской области сорт Стенлей рекомендуется выращивать в интенсивном саду на подвоях Эврика-99 и Дружба, которые обеспечивают получение регулярных и стабильных урожаев.

Influence of clonal rootstocks on the production process of plum variety Stanley in arid conditions of the Astrakhan region

ABSTRACT

Relevance. The article presents the results of a three-year study of the economic and biological characteristics of the Stanley plum variety (growth and development of plants, the time of fruiting, productivity, yield, marketable qualities of fruits) when grown on medium-sized clonal rootstocks Evrika-99 and Druzhba, bred at the Crimean experimental breeding station named after N.I. Vavilov, in the acutely arid conditions of the Astrakhan region.

Methods. The purpose of the research was to study the influence of medium-sized clonal rootstocks on the production process of the Stanley plum variety in the natural and climatic conditions of the Astrakhan region and to substantiate the possibility of their use for laying intensive plum plantations in the arid conditions of the Northern Caspian Sea.

Results. In the course of the research, the influence of the rootstock genotype on the main indicators of productivity was revealed: precocity, yield, commercial qualities of fruits. The early fruiting of the variety was most influenced by the medium-sized rootstock Evrika-99, on which already in the first year of growth in the garden 60–80% of plum trees were noted to bloom. Among the studied rootstocks, the highest rates of yield increase in the Stanley variety were noted on the medium-sized rootstock Evrika-99, in combination with which the variety was characterized by the maximum values of the average yield of 7.6 t/ha, with the values of this indicator on the rootstock Druzhba — 6.7 t/ha, which is 11.8% higher. According to the marketability of the fruit, the rootstock Druzhba was noted, the average weight of which was 48.2 g, which is 18.1% more than on the stock Evrika-99 (40.8 g). In the extremely dry conditions of the Astrakhan region, the Stanley variety is recommended to be grown in an intensive garden on the rootstocks Evrika-99 and Druzhba, which ensure regular and stable yields.

Поступила: 23 февраля 2022
Принята к публикации: 5 апреля 2022

Received: 23 February 2022
Accepted: 5 April 2022

Введение

Косточковая культура сливы произрастает в различных регионах от Кавказа и до Дальнего Востока. Благодаря высокой гармоничности, имеет ряд достоинств: неприхотлива к почвам, скороплодная, урожайная. Плоды сливы различаются по срокам созревания, вкусовым качествам, могут удовлетворить вкусы практически любого потребителя, отличаются хорошей транспортабельностью [1, 2]. Одной из задач программы развития современного промышленного садоводства является развитие, восстановление, расширение насаждений косточковых культур, для того чтобы их возделывание стало возможным при повышении финансовой производительности [3, 4]. При верном подборе высокотоварных и высокоурожайных видов, выборе совместимых подвоев, а также использовании агротехники и механизированной уборке, ускоренном производстве посадочного материала для закладки садов, выращивание сливы может быть весьма доходным и рентабельным [5, 6]. И.В. Мичурин одним из первых обосновал, что подвой представляет собой базу плодового дерева, от которого находятся в зависимости главные качества привитых деревьев: долговечность, величина, приспособляемость к условиям произрастания, время вступления в пору плодоношения, урожайность и др. [7].

Астраханский регион относится к территории Северного Прикаспия, обладает большим социальным и агроэкологическим потенциалом для производства плодовой продукции [8]. Климат региона отличается высокой степенью засушливости и резкой континентальностью. Специфическими особенностями климата являются холодная, малобеснежная и ветреная зима, сухая и жаркая весна, засушливое лето. В летний период нередко наблюдаются длительные жесткие засухи и суховеи. Особенно перспективно создание в Астраханской области интенсивных насаждений косточковых культур.

Методика

Опыт по изучению хозяйственно-биологических особенностей сливы на среднерослых подвоях Эврика-99 и Дружба был заложен в 2014 году на орошаемом участке ФГБНУ «Прикаспийский аграрный федеральный научный центр». Объектом исследования являлся сорт сливы Стенлей американского происхождения. Сорт выведен в США в начале XX века путем скрещивания «Ажанской» венгерки и «Великого герцога». В Госреестре России сорт зарегистрировали в 1983 г. Районировали его только в Северо-Кавказском регионе, но за счет высокой морозостойкости сорт Стенлей (Стенли) выращивают и в более северных регионах.

Схема посадки 5,0 × 2,0 м (1000 деревьев на га). При уходе за опытными насаждениями применялась стан-

дартная агротехника, проводились мероприятия по защите от болезней и вредителей.

Полевые учеты и наблюдения выполнены по программе и методике сортоизучения плодовых, ягодных и орехоплодных культур [9].

При оценке продуктивности сортов и их пригодности для возделывания по современным интенсивным технологиям важными показателями являются урожайность и темпы наращивания урожаев в молодом саду, стабильность плодоношения по годам [10].

Результаты

В результате изучения установлено, что вегетация сливы начинается в I–II декаде апреля и заканчивается в конце октября. На подвое Эврика-99 вегетация начинается раньше, чем на подвое Дружба, на 3–5 суток (табл. 1). Цветение на обоих подвоях наступает во II декаде апреля, продолжительность цветения 10–12 дней, однако на подвое Эврика-99 цветение наступило на 3 суток раньше.

Основной чертой влияния подвоя является сила роста привитого сорта в высоту, окружность штамба, параметры кроны дерева [10, 11]. Высота деревьев у сорта Стенлей на клоновых подвоях Эврика-99 и Дружба составила от 2,4 до 2,8 м, окружность штамба — от 20,3 до 27,0 см соответственно (табл. 2).

В соответствии с биометрическими показателями, показатели кроны шестилетних деревьев на подвое Дружба значительно отличались от таковых на подвое Эврика-99. Площадь проекции кроны у деревьев сорта Стенлей на клоновых подвоях достигает от 2,05 до 3,40 м², площадь поперечного сечения — от 3,0 до 3,15 см² соответственно.

При определении продуктивности деревьев важным показателем считается площадь поперечного сечения штамба [11]. Как и по другим биометрическим показателям, максимальные значения площади отмечены у сорта Стенлей на подвое Дружба.

Значимая роль в достижении больших итогов в современных технологиях производства плодов отводится типу подвоя. Воздействие подвоя начинается с момента прививки в питомнике и продолжается в течение всего периода жизни дерева [12]. Это воздействие сказывается на силе роста привитых деревьев, их скороплодности и продуктивности, качестве получаемой продукции [13]. На деревьях сливы Стенлей на подвое Эврика-99 единичные плоды появились на 2-й год после высадки в сад, тогда как на подвое Дружба появление плодов было отмечено на 3-й год. Оценка урожайности сортов сливы проводили с момента вступления их в плодоношение, цветение наблюдалось уже в год посадки, на 2-й год

Таблица 1. Фенологические наблюдения сливы сорта Стенлей, 2018–2020 гг.

Table 1. Phenological observations of Stenley plum variety, 2018–2020

Подвой	Выход из периода покоя	Распускание почек		Цветение		Созревание плодов	Листопад	
		вегетативных	генеративных	начало	конец		начало	конец
Эврика-99	7.01–13.01	2.04–12.04	7.04–15.04	12.04–22.04	15.05–20.05	9.09–17.09	14.10–20.10	26.10–29.10
Дружба	10.01–15.01	9.04–14.04	10.04–17.04	14.04–25.04	21.04–5.05	11.09–19.09	24.09–26.09	11.10–15.10

Таблица 2. Биометрические параметры деревьев сливы Стенлей на различных подвоях (среднее за 3 года)

Table 2. Biometric parameters of Stenley plum trees on various rootstocks

Подвой	Высота дерева, м	Окружн. штамба, см	Кроны, м		Площадь проекции кроны, м ²	Объем кроны, м ³	Площадь поперечного сечения штамба, см ²
			вдоль ряда	поперек ряда			
Эврика-99	2,5	19,9	1,06	1,90	2,05	6,88	3,0
Дружба	2,7	26,8	1,39	2,38	3,40	9,42	3,15

Таблица 3. Урожайность сливы сорта Стенлей, ФГБНУ «ПАФНЦ РАН» (среднее за 2018–2020 гг.)

Table 3. Productivity of plum variety Stanley, FGBNU "PAFSC RAS" (average on 2018–2020)

Подвой	Масса плода, г	Урожайность, т/га				Удельная продуктивность		
		2018 г.	2019 г.	2020 г.	средняя	проекция кроны, кг/м ²	объема кроны, кг/м ³	площади сечения штамба, кг/см ²
Эврика-99	40,8	6,7	8,2	7,9	7,6	0,32	2,09	0,90
Дружба	48,2	5,7	8,4	6,1	6,7	0,36	2,36	0,85

роста были получены единичные плоды на изучаемых подвоях. На 3-й год после высадки в сад деревья сливы вступили в плодоношение (табл. 3).

Самой высокой средней продуктивностью за 3 года плодоношения выделился сорт Стенлей на подвое Эврика-99 (7,6 кг/дер.). Он превзошел по этому показателю подвой Дружба на 11,8%, а также характеризовался наиболее высокой продуктивностью при расчете на площадь сечения штамба. Урожайность сорта Стенлей на подвое Эврика-99 превысила по всем показателям подвой Дружба.

ЛИТЕРАТУРА/REFERENCES

1. Солонкин А.В., Еремин Г.В. Использование местных и новых сортов Нижнего Поволжья в селекции адаптивных сортов сливы // Политематический сетевой электронный научный журнал Кубанского государственного аграрного университета. — 2017. — № 134. — С. 368–378. [Solonkin A.V., Eremin G.V. The use of local and new varieties of the Lower Volga region in the selection of adaptive plum varieties // Polythematic network electronic scientific journal of the Kuban State Agrarian University. — 2017. — No. 134. — pp. 368–378] <http://ej.kubagro.ru/2017/10/pdf/31>
2. Самусь В.А., Левшунов В.А., Драбудко Н.Н., Шкробова М.А. Клоновые подвой плодовых культур в Беларуси // Научные труды ФГБНУ СК ФНЦСВВ. — Краснодар, 2018. — Т. 17. — С. 80–83 [Samus V.A., Levshunov V.A., Drabudko N.N., Shkrobova M.A. Clonal rootstocks of fruit crops in Belarus // Scientific works of FGBNU SK FNTSSV. — Krasnodar, 2018. — Vol. 17. — p. 80–83] <https://doi.org/10.18454/VSTISP.2017.4.6838>
3. Зволинский В.П., Иваненко Е.Н., Александрова Т.И. Выделение привойно-подвойных комбинаций сливы для выращивания в аридных условиях Северного Прикаспия // Аграрный научный журнал Саратовский ГАУ, 2020. № 1. С. 9–12 [Zvolinsky V.P., Ivanenko E.N., Alexandrova T.I. Isolation of graft-rootstock plum combinations for cultivation in arid conditions of the Northern Caspian Sea // Agrarian Scientific Journal Saratov State Agrarian University, 2020 No. 1 pp. 9–12] DOI: 10.28983/asj.y2020i1pp9–12
4. Иваненко Е.Н., Александрова Т.И. Сравнительная характеристика роста и развития сорта сливы Ренклод Альтана на различных подвоях // Плодоводство и виноградарство Юга России. 2020 г. № 64(4). С. 168–176. [Ivanenko E.N., Alexandrova T.I. Comparative characteristics of the growth and development of the plum variety Renclod Altana on various rootstocks // Fruit growing and viticulture in the South of Russia. 2020 No. 64(4). pp. 168–176. DOI: 10.30679/2219-5335-2020-4-64-168-176
5. Зволинский, В.П., Александрова Т.И. Биологические особенности сорто-подвойных комбинаций сливы в аридных условиях Северного Прикаспия // Аграрный научный журнал. — 2020. — № 7. — С. 20–25. [Zvolinsky, V.P., Alexandrova T.I. Biological features of plum cultivar-rootstock combinations in arid conditions of the Northern Caspian] // Agrarian Scientific Journal. — 2020. — No. 7. — pp. 20–25 [DOI: <https://doi.org/10.28983/asj.y2020i7pp20–25>
6. Иваненко Е.Н., Меншутина Т.В., Попова Е.В., Костенко М.Г. Перспективные сорта яблони для интенсивных садов в аридной зоне // Глобальная наука и инновация 2020: Центральная Азия: междунауч.-практ. журнал: сб. науч. статей. — Нур-Султан, Казахстан, август 2020: Общественная-

Выводы

В результате исследований выявлено, что потенциал продуктивности деревьев сорта Стенлей в значительной степени зависит от генотипа подвоя. На скороплодность сорта больше всего повлиял подвой Эврика-99, на котором уже в первый год роста в саду было отмечено цветение 60–80% деревьев, также на этом подвое была получена самая высокая урожайность — 7,6 т/га, на подвое Дружба — 6,7 кг/дер.

ное движение «Бобек». — № 5(10). — С. –27–31. [Ivanenko E.N., Menshutina T.V., Popova E.V., Kostenko M.G. Promising apple varieties for intensive orchards in the arid zone [Text] // Global science and innovation 2020: Central Asia: international scientific and practical. journal: sat. nauch. articles. — Nur-Sultan, Kazakhstan, August 2020: National movement "Bobek". — No. 5(10). — p. -27–31] ISSN 2664–2271

7. Мичурин, И.В. Избранные сочинения [текст] / И.В. Мичурин. — Москва: Изд-во Огиз, 1948. — 458 с. [Michurin, I.V. Selected works [text] / I.V. Michurin. — Moscow: Ogiz Publishing House, 1948. — 458 p.]

8. Зволинский В.П., Лавелина Т.П., Батовская Е.К. Климатические параметры севера Астраханской области // Повышение эффективности сельскохозяйственного производства юга России: сб. науч. тр. — Москва: Вестник РАСХН, 2008. — С. 13–18 [Zvolinsky V.P., Lavelina T.P., Batovskaya E.K. Climatic parameter softening of the Astrakhan region // Improving the efficiency of agricultural production in the south of Russia: collection of scientific tr. — Moscow: Vestnik RASKHN, 2008. — pp. 13–18]

9. Программа и методика сортоизучения плодовых, ягодных и орехоплодных культур / под общ. ред. Е.Н. Седова, Т.П. Огольцовой. — Орел: Всероссийский НИИ селекции плодовых культур, 1999. — 606 с [Program and methodology of variety studies of fruit, berry and nut crops: under the general editorship of Academician of the RASKHN E. N. Sedov, Doctor of Agricultural Sciences T. P. Ogoltsova. Orel: Publishing House of the All-Russian Research Institute of Fruit Crop Selection, 1999; 46–47 (In Russ.)]

10. Упадышева Г.Ю., Минаева Н.А. Динамика плодоношения сливы на клоновых подвоях Нечерноземной зоны. Современное садоводство. 2013; 3: 1–6. [Upadysheva G. Yu., Minaeva N. A. Dynamics of plum fruiting on clonal rootstocks of the NonChernozem zone. Modern gardening. 2013; 3: 1–6 (In Russ.)]

11. Zagrai, I. Overview of the investigation of transgenic plums in Romania. I. Zagrai., R. Scorza., N. Minoiu., Bul. Univ. Agr. Sci. and Vet. Med. Cluj — Napoca. Hort. — 2011. — 68. — № 1. — P. 117–122.

12. Меншутина Т.В. Хозяйственно-биологическая оценка клоновых подвоев и привойно-подвойных комбинаций яблони в аридных условиях Северного Прикаспия: автореферат дис. ... канд. с.-х. наук — Мичуринск, 2019. — 171 с. <https://search.rsl.ru/ru/record/01008587080> [Menshutina T.V. Economic and biological assessment of clonal rootstocks and graft-rootstock combinations of apple trees in arid conditions of the Northern Caspian: abstract of the dissertation of the Candidate of Agricultural Sciences — Michurinsk, 2019. — 171 s]

13. Cosmulescu Sina. Phenologic changes in plum tree specie in the context of current climate changes. Sina Cosmulescu A. Baciu., M. Cichi., M. Gruia., A. Ciobanu. Bui. Univ. Agr. Sei. and Vet. Med. Cluj — Napoca. — Hort. — 2008. — 65. — № 1. — P. 510.

ОБ АВТОРЕ:

Александрова Татьяна Ивановна, научный сотрудник отдела плодово-ягодных культур Прикаспийского аграрного федерального научного центра Российской академии наук <https://orcid.org/0000-0002-9257-6191>, AuthorID: 5174–999

ABOUT THE AUTHOR:

Alexandrova Tatiana Ivanovna, Researcher at the Department of Fruit and Berry Crops of the Caspian Agrarian Federal Scientific Center of the Russian Academy of Sciences <https://orcid.org/0000-0002-9257-6191>, AuthorID: 5174–999