

<https://doi.org/10.47370/2072-0920-2021-17-4-132-141>

УДК [634.22+634.224](460.621)

© 2021

Поступила 17.06.2021

Received 17.06.2021



Принята в печать 08.08.2021

Accepted 08.08.2021

Автор заявляет об отсутствии конфликта интересов / The author declare no conflict of interests

ОРИГИНАЛЬНАЯ СТАТЬЯ / ORIGINAL ARTICLE

ХОЗЯЙСТВЕННО-ЭКОНОМИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА СЛИВЫ ДОМАШНЕЙ И АЛЫЧИ В ПРЕДГОРНОЙ ЗОНЕ АДЫГЕИ

Василий В. Шерстобитов

Майкопская опытная станция Филиала Федерального государственного бюджетного научного учреждения «Федеральный исследовательский центр Всероссийский институт генетических ресурсов растений имени Н.И. Вавилова»; ул. Научная, д. 1, п. Подгорный, Майкопский район, 385746, Республика Адыгея, Российская Федерация

Б Л А Г О Д А Р Н О С Т И

Работа выполнена в соответствии с Госзаданием по теме «0062-2020-0004».

Выражаем благодарность нашему руководству за заботу о сохранении коллекции сливы домашней в живом виде, помощи в проведении необходимых исследований и анализов.

Аннотация. Статья содержит материалы проведенного автором исследования урожайности сортов сливы домашней и алычи. Выделены наиболее урожайные образцы. В течение четырех лет у выбранных сортов изучалась продуктивность, которая включает в себя признаки: средняя продуктивность (кг/дерево), средняя продуктивность с одного кубометра кроны (кг/м³), средняя масса плода (г), средняя продуктивность (% к стандарту). Изучена экономическая эффективность производства сливы домашней и алычи за 5 лет. При этом учитывались: урожайность (т/га), стоимость продукции (руб./га), производственные затраты (руб./га), прибыль от реализации (руб./га), рентабельность продукции (%). Установлено, что продуктивность изучаемых сортов (кг/дерево) достаточно сильно разнится. У сливы домашней – от 14,4 (Нектар) до 34,6 (Шамси). У алычи – от 20 (Риони) до 34,1 (Шунтукская 11). Проведена математическая обработка данных по урожайности плодов сливы домашней и алычи с использованием методики полевого опыта. Выполнена статистическая обработка однофакторного опыта методом отклонения от среднего по варианту. Определены 3 группы сортов сливы и алычи на уровне стандартов: низкопродуктивные, среднепродуктивные, высокопродуктивные. Выделены сорта алычи с высокой продуктивностью с одного кубометра кроны, более 2,0 кг/м³: Ниберджаевская ранняя (st), Самая ранняя, Шунтукская 9, Шунтукская 11, Клюковка, Нальчикская крупная. К ним относятся следующие сорта сливы домашней: Ренклюд Альтана, Кабардинская ранняя (st), Vascova, Арвита, Венгерка итальянская, Анна Шпет (st). Изученные сорта сливы и алычи

распределены по группам размеров плодов: мелкоплодные, среднеплодные и крупноплодные. Установлено, что экономическая эффективность производства плодов сливы домашней и алычи в основном зависит от урожайности сорта и стоимости продукции. Рентабельность сортов сливы домашней составляет от 59,7% до 130%, алычи – от 39,9 % до 59,2 %.

Ключевые слова: алыча, слива домашняя, продуктивность, средняя продуктивность, средняя масса плода, рентабельность производства, стоимость продукции, производственные затраты

Для цитирования: Шерстобитов В.В. Хозяйственно-экономическая оценка сливы домашней и алычи в предгорной зоне Адыгеи // Новые технологии. 2021. Т. 17, № 4. С. 132-141. <https://doi.org/10.47370/2072-0920-2021-17-4-132-141>.

ECONOMIC AND INDUSTRIAL ASSESSMENT OF COMMON PLUM AND CHERRY PLUM IN THE FOOTHILL ZONE OF ADYGEA

Vasily V. Sherstobitov

*Maykop Experimental Station of the Branch of the Federal State Budgetary Scientific Institution
«Federal Research Center All-Russian Institute of Plant Genetic Resources named after
N.I. Vavilov»; 1 Nauchnaya str., Podgorny settl., the Maykop district,
385746, the Republic of Adygea, the Russian Federation*

ACKNOWLEDGEMENT

The work was carried out in accordance with the state task on the topic
"0062-2020-0004". We express our gratitude to our management for taking care
of the preservation of the collection of homemade plums in a living form,
assistance in conducting the necessary research and analysis.

Abstract. The article contains materials of the research on the yield of common plum and cherry plum varieties. The most productive samples have been selected. The productivity of the selected varieties have been studied for four years, which includes the following characteristics: average productivity (kg/tree), average productivity from one cubic meter of a crown (kg/m³), average fruit weight (g), average productivity (% to the standard). The economic efficiency of common plum and cherry plum for a 5 years period has been studied. The following indicators have taken into account: yield (t/ha), product cost (rubles/ha), production costs (rubles/ha), sales profit (rubles/ha), product profitability (%). It has been found that the productivity of the studied varieties (kg/tree) is quite different. Common plum productivity varies from 14,4 (Nectar) to 34,6 (Shamsi). That of cherry plum varies from 20 (Rioni) to 34,1 (Shuntukskaya 11). Mathematical processing of data on the yield of fruits of common plum and cherry plum has been carried out using the method of field experiment. Statistical processing of one-factor experiment has been carried out by the method of deviation from the average one according to the variant. 3 groups of plum and cherry plum varieties have been identified at the standard level: low-productive, medium-productive, high-productive. The varieties of cherry plum with high productivity from one cubic meter of crown, more than 2,0 kg/m³, have been identified: early Niberdzhayevskaya (st), Most early, Shuntukskaya 9, Shuntukskaya 11, Klyukovka, large Nalchikskaya. These include the following varieties of common plum: Renklod Altana, early Kabardinskaya (st), Vascova, Arvita, Hungarian Italian, Anna Shpet (st). The studied varieties of plum and cherry plum are divided into groups according to fruit sizes: small-fruited, medium-fruited and large-fruited. It has been established that the economic efficiency of the production of common

plum and cherry plum fruits mainly depends on the yield of the variety and the cost of production. The profitability of common plum varieties is from 59,7% to 130%, cherry plum – from 39,9% to 59,2%.

Keywords: cherry plum, common plum, productivity, average productivity, average fruit weight, profitability of production, cost of production, production costs

For citation: Sherstobitov V.V. Economic and industrial assessment of common plum and cherry plum in the foothill zone of Adygea // New technologies. 2021. Vol. 17, No. 4. P. 132-141. <https://doi.org/10.47370/2072-0920-2021-17-4-132-141>.

Введение

Коллекция сливы домашней и алычи на Майкопской ОС филиал ВИР представлена в количестве более 500 образцов.

В 2013–2020 гг. были изучены хозяйственные особенности 29 сортов сливы домашней и 12 сортов алычи хорошего вкуса плодов, разных сроков созревания. Выделены наиболее ценные сорта для селекции и производства по признаку «урожайность плодов и экономическая эффективность производства».

Из более чем 2000 известных сортов сливы в промышленных насаждениях используется не более 50. Основными требованиями к промышленным сортам являются: урожайность, адаптивность и качество плодов [1].

Слива является одной из наиболее продуктивных культур. Так, 5–6-летние деревья в саду дают урожай до 4–6 т/га, 10–12-летние – до 15–20 т/га [2].

Период плодоношения культуры сливы составляет примерно 25 лет [3]. Продуктивность сортов сливы и алычи напрямую зависит от возраста и силы развития дерева, формы кроны, характера ветвления, а также количества плодовых почек и их расположения на ветвях [3; 4].

Для бесперебойного обеспечения предприятий перерабатывающей промышленности сырьем, а также максимально возможного увеличения сезона свежих плодов для населения необходимо выращивать плодовые деревья, сроки созревания у которых варьируют от ранних до поздних [3; 5].

Факторы окружающей среды (температура, почвенные условия и влага) определяют биологический потенциал

растений сливы [6; 7]. Нормальное развитие и созревание плодов сливы протекает при температуре окружающей среды в диапазоне от 14 до 32°C [8].

В 2013–2020 гг. значительных отклонений от многолетних данных не отмечено. Наблюдались зимние понижения температуры и заморозки до минус 24,3–24,8 градусов в 2015–2017 гг. Аномальная жара до 37,8 градусов и засуха были отмечены в 2014, 2017, 2019, 2020 годы. Выпало большое количество осадков: 918,5 мм – в 2014 году, 1052 мм – в 2016 году [9].

Результаты

Использованный для проведения наших исследований участок с плодовыми деревьями – неорошаемый. Агротехника – общепринятая с 2002 года в Краснодарском крае. Схема посадки 5 м × 3 м, трехкратная повторность. В качестве подвоя использовались сеянцы алычи. Почва – задерненная. Как контрольные сорта сливы выступали Кабардинская ранняя, Монфор, Анна Шпет. Для контроля использованы сорта алычи Оленька, Превосходная шунтукская, Ниберджаевская ранняя.

Учет и наблюдение были осуществлены в строгом соответствии с программно-методическими указаниями [10; 11; 12]. Статистический анализ проводился по методике Доспехова [13].

Экономическая эффективность рассчитана согласно Методическим рекомендациями (2005).

Первоочередная задача проведенного нами исследования – определение подходящих для возделывания в климатических условиях предгорной зоны Адыгеи оптимальных по продуктивности

Таблица 1

**Продуктивность сортов сливы домашней и алычи, кг/дерево, кг/м³,
средняя масса плодов на Майкопской ОС филиал ВИР (2013–2018 гг.)**

Table 1

**Productivity of varieties of common plum and cherry plum, kg/tree, kg/m³,
average weight of fruits at the Maykop ES, a branch of VIR (2013–2018)**

Сорт	2013 г.	2015 г.	2016 г.	2018 г.	Средняя продуктивность, кг/дерево	Средняя продуктивность, кг/ м³	Средняя масса плода, г	Средняя продуктивность, % к стандарту
1	2	3	4	5	6	7	8	9
Слива домашняя								
Раннего срока созревания								
Кабардинская ранняя (st)	10,2	35	20	20,5	21,4	2,0	47,30	
Мусса Джалиль	15,2	30	20,3	10,3	19,0	0,9	32,66	89
Ренклюд Альтана	14,4	25,5	28,5	23,8	23,1	2,7	44,31	108
Ренклюд Карбышева	10,2	35	25	10,5	21,4	1,4	22,59	100
Среднего срока созревания								
Монфор (st)	25,2	18,8	15,3	20,2	19,9	1,6	27,00	
Венгерка вкусная	20	20	12,3	25	19,3	1,3	44,02	97
Венгерка ранняя	15,2	20	23,5	22	20,2	1,0	35,40	101
Венгерка сизая	25	17	30	20	23,0	1,7	30,20	115
Екатерина (желтая)	20,5	15,5	14,8	18,5	17,3	1,4	23,47	87
Исполинская	30	25	18,4	27,2	25,2	1,3	42,00	127
Колумбия	28,5	15	22,3	25	22,7	1,6	25,71	114
Лакомка	22,2	12,2	14,7	15,3	16,1	0,7	29,0	81
Нектар	15,4	14,5	15,2	12,3	14,4	1,5	23,96	72
Персиковая Мичурина	25	20	20,4	30	23,9	1,7	30,74	120
Память Вавилова	15,5	25,7	24,5	35,2	25,2	1,1	53,00	127
Ренклюд фиолетовый	15,5	15,5	16,8	22	17,5	1,3	26,79	88
Чернослив адыгейский	28,5	28,5	20,5	25,3	23,6	1,3	49,00	118
Чернослив шунтукский	25	25	19,2	23,7	22,6	1,6	22,27	113
Vascova	27,5	25,5	17,3	25	23,8	2,6	20,28	119

Позднего срока созревания								
Анна Шпет (st)	25,5	20	15,7	15,5	19,2	3,0	37,0	
Анастасия	22,5	12,1	14,5	30	18,5	1,5	30,50	96
Арвита	17,5	18,2	20	18,7	18,6	2,3	37,00	97
Великий Герцог	32,5	20	16	25,3	23,5	1,0	47,10	122
Венгерка Ажанская синяя	22,3	15	22	35,5	23,7	1,2	27,00	123
Венгерка Вангенгейма	20,5	25	25,3	26,5	24,3	1,9	21,55	126
Венгерка итальянская	20,1	13,5	20,2	15,3	17,3	2,7	39,10	90
Венгерка сладкая	22,2	35	22,4	18,2	24,5	1,3	25,60	127
Шамси	35	25	28,2	50	34,6	1,0	19,00	180
Calben 208	18,5	25	25,5	30	24,8	1,3	35,00	129
НСР _{0,95}					9,0			
Алыча								
Раннего срока созревания								
Ниберджаевская ранняя (st)	30	40	22,5	25	29,4	2,3	21,00	
Самая ранняя	25	30	22,5	20,3	24,5	3,3	29,46	83
Шунтукская 9	30,5	40	27,5	35,5	33,4	2,4	17,50	114
Шунтукская 11	30,3	40	31	35	34,1	3,1	22,98	116
Среднего срока созревания								
Превосходная шунтукская (st)	30	35	20,5	30	28,9	0,4	29,39	
Клюковка	20,5	25,3	15,5	25	21,6	2,7	15,00	75
Ткемали 66	25,2	25,5	37	30	29,4	1,6	17,10	102
Шунтукская 15	25,3	35,2	20,2	35,5	29,1	1,9	27,46	101
Шунтукская 17	47,3	30	15,2	33,5	29,0	1,3	32,28	100
Позднего срока созревания								
Оленька (st)	30,5	30,2	30	34,5	31,3	2,1	37,18	
Риони	20,8	15,4	18,3	25,5	20,0	1,7	21,00	64
Нальчикская крупная	35,5	25,2	32	35	31,9	2,5	25,74	102
НСР _{0,95}					9,09			

и отличающихся по срокам созревания сортов сливы домашней и алычи, плоды которых характеризуются высокими товарными качествами.

Был произведен весовой учет урожая растений, приносивших плоды свыше 5 лет, уровень плодоношения которых на

протяжении этого времени составлял 3–5 баллов.

Показатели урожайности сливы домашней и алычи за период 4 года приведены ниже (табл. 1). В выборке представлены данные по плодовым деревьям с десятилетнего возраста.

Полученные данные показывают, что продуктивность изучаемых сортов (кг/дерево) существенно различается. У сливы домашней – от 14,4 (Нектар) до 34,6 (Шамси). У алычи – от 20 (Риони) до 34,1 (Шунтукская 11). Согласно методическим указаниям ВИР (2016) установлены 3 группы сортов сливы и алычи на уровне стандартов: низкопродуктивные, среднепродуктивные, высокопродуктивные.

Низкопродуктивные сорта сливы домашней (менее 95% к стандарту): Мусса Джалиль, Екатерина (желтая), Лакомка, Нектар, Ренклюд фиолетовый, Венгерка итальянская.

Среднепродуктивные (от 96% до 115% к стандарту) – Ренклюд Альтана, Ренклюд Карбышева, Венгерка ранняя, Венгерка вкусная, Венгерка сизая, Колумбия.

Высокопродуктивные сорта сливы домашней (116–135% к стандарту): Исполинская, Память Вавилова, Венгерка сладкая, Vascova, Великий Герцог, Венгерка Ажанская синяя, Венгерка Вангенгейма, Calben.

Очень высокая продуктивность (180% к стандарту) у сорта Шамси.

Низкопродуктивные сорта алычи (менее 95% к стандарту): Самая ранняя, Ключовка, Риони.

Среднепродуктивные сорта алычи (96–115% к стандарту): Шунтукская 9, Ткемали 66, Шунтукская 15, Шунтукская 17, Нальчикская крупная.

Высокопродуктивный сорт алычи – Шунтукская 11.

По высокой продуктивности с одного кубометра кроны, более 2,0 кг/м³, выделены следующие сорта: Ренклюд Альтана, Кабардинская ранняя (st), Vascova, Арвита, Венгерка итальянская, Анна Шпет (st).

Среди исследованных нами сортообразцов алычи все без исключения раннеспелые сорта, а также один среднеспелый (Ключовка) и один позднеспелый (Нальчикская крупная) сорт демонстрируют высокие показатели продуктивности единицы объема кроны.

Следующие сорта: Кабардинская ранняя (st), Ренклюд Альтана, Венгерка вкусная, Исполинская, Память Вавилова, Чернослив адыгейский, Великий Герцог – отличаются довольно крупными (тяжелее 40 г) плодами.

Мелкие плоды (менее 20 г) только у сорта Шамси. Остальные изучаемые сорта имеют плоды среднего и крупного размера.

Крупные плоды (более 35 г) у сортов алычи: Самая ранняя, Превосходная шунтукская (st), Шунтукская 17, Оленька (st). Мелкие плоды (менее 16 г) у сорта Ключовка.

Для целесообразности промышленного возделывания сортов сливы домашней и алычи был проведен расчет экономической эффективности их производства, который определяется следующими факторами:

– Урожайность культуры по годам наблюдения, т/га (кг/дер.);

– Предназначенная для последующей реализации товарная продукция, т/га (кг/дер.);

– Стоимость, по которой реализуются товарные сорта, руб./т (руб./кг);

– Реализационная выручка (В, руб./га (руб./дер.)) определяется по формуле:

$$B = Y \times C, \quad (1)$$

где Y – урожайность, т/га (кг/дер.); C – цена при реализации, руб./т (руб./кг);

1. Затраты на производство, руб./га (руб./дер.);

2. Реализационная прибыль (П, руб./га (руб./дер)), полученная от сортов различного срока созревания:

$$П = B - Z, \quad (2)$$

где Z – затраты, связанные с производством, а также в процессе реализации, руб./га (руб./дер.)

3. Рентабельность конечной продукции (%):

$$P = (П / Z) \times 100, \quad (3)$$

Сбыт продукции может осуществляться по оптовым и розничным

Таблица 2

**Экономическая эффективность производства сливы домашней и алычи
на Майкопской ОС филиал ВИР (средняя за 2015–2020 гг.)**

Table 2

**Economic efficiency of the production of common plum and cherry plum
at Maykop ES, a branch of VIR (average for 2015–2020)**

Сорт	Урожайность, т/га	Стоимость продукции, руб./га	Производственные затраты, руб./га	Прибыль от реализации, руб./га	Рентабельность продукции, %
1	2	3	4	5	6
Слива домашняя					
Раннего срока созревания					
Кабардинская ранняя (st)	13,9	556 000	248 974	307 026	123,3
Ренклюд Альтана	15,0	525 000	262 174	262 826	100,2
Среднего срока созревания					
Монфор (st)	12,9	516 000	236 974	237 490	100,2
Венгерка вкусная	12,5	500 000	232 174	267 826	115,3
Чернослив адыгейский	15,3	612 000	265 774	346 226	130,3
Чернослив шунтукский	14,7	588 000	258 574	329 426	127,4
Vascova	15,5	620 000	268 174	351 826	131,2
Позднего срока созревания					
Анна Шпет (st)	12,5	500 000	232 174	267 826	115,3
Анастасия	12,1	484 000	227 374	256 626	112,8
Венгерка ажанская	15,4	616 000	266 974	349 026	130,7
Венгерка итальянская	11,2	448 000	216 574	231 426	106,8
Шамси	22,5	562 500	352 174	210 326	59,7
Алыча					
Раннего срока созревания					
Ниберджаевская ранняя (st)	19,1	477 750	311 374	166 376	53,4
Самая ранняя	15,9	397 500	272 974	124 526	45,6
Шунтукская 11	22,2	555 000	348 574	206 426	59,2
Среднего срока созревания					
1	2	3	4	5	6
Превосходная шунтукская (st)	18,8	470 000	307 774	162 226	52,7

Продолжение таблицы 2

Клюковка	14,0	350 000	250 174	99 826	39,9
Ткемали 66	19,1	477 500	311 374	166 153	53,4
Позднего срока созревания					
Оленька (st)	20,3	507 500	325 774	184 931	56,8
Нальчикская крупная	20,7	517 500	330 574	189 973	57,5

ценам. Цены различны для раннеспелых, среднеспелых и позднеспелых сортов сливы домашней и алычи. Затраты производства продукции на один гектар площади возделывания определяли из расчета средних показателей. Уровень затрат колеблется в зависимости от величины урожая, расходов на уборочные мероприятия, последующую транспортировку и хранение продукции, ее обработку и реализацию. Чем выше урожайность, тем меньше себестоимость продукции.

Показатели, характеризующие уровень экономической эффективности, – прибыль и рентабельность.

Полученные результаты приведены ниже (табл. 2).

Экономическая эффективность производства плодов сливы домашней и алычи в основном зависит от урожайности сорта и стоимости продукции. Из таблицы 2 видно, что наибольшая урожайность сортов сливы домашней Чернослив адыгейский, Чернослив шунтукский, Vascova, Венгерка ажанская соответствует их высокой экономической эффективности при условии, что стоимость продукции этих сортов примерно одинакова. Их рентабельность в среднем составляет 130%. Сорт Шамси имеет максимальную урожайность, но размер его плодов уменьшает их стоимость. В результате этот сорт имеет относительно невысокую рентабельность (59,7%).

Сорта алычи имеют экономическую эффективность производства от 39,9% (Клюковка) до 59,2% (Шунтукская 11). Таблица 2 показывает, что уровень

рентабельности алычи соответствует урожайности этих сортов.

Выводы

В результате исследований выделены высокопродуктивные сорта сливы домашней (116–135% к стандарту): Исполинская, Память Вавилова, Венгерка сладкая, Vascova, Великий Герцог, Венгерка ажанская синяя, Венгерка Вангенгейма, Calben. Очень высокая продуктивность (180% к стандарту) у сорта Шамси. Установлен высокопродуктивный сорт алычи – Шунтукская 11.

По высокой продуктивности кубометра кроны, более 2,0 кг/м³, выделены сорта сливы домашней: Ренклюд Альтана, Кабардинская ранняя (st), Vascova, Арвита, Венгерка итальянская, Анна Шпет (st). К ним относятся следующие сорта алычи: Ниберджаевская ранняя (st), Самая ранняя, Шунтукская 9, Шунтукская 11, Клюковка, Нальчикская крупная.

Сорта: Кабардинская ранняя (st), Ренклюд Альтана, Венгерка вкусная, Исполинская, Память Вавилова, Чернослив адыгейский, Великий Герцог – отличаются довольно крупными (тяжелее 40 г) плодами. Крупные плоды (более 35 г) у сортов алычи: Самая ранняя, Превосходная шунтукская (st), Шунтукская 17, Оленька (st).

Наибольшая рентабельность сортов сливы домашней: Чернослив адыгейский, Чернослив шунтукский, Vascova, Венгерка ажанская в среднем составляет 130%. Сорта алычи имеют экономическую эффективность производства от 39,9% (Клюковка) до 59,2% (Шунтукская 11).

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ:

1. Заремук Р.Ш. Формирование сортимента для создания высокопродуктивных насаждений сливы на юге России. Краснодар: Просвещение-Юг, 2006. 256 с.
2. Слива / А. М. Журавель [и др.]. Кишинев, 2007. 234 с.
3. Анзин Б.Н., Еникеев Х.Н., Рожков М.И. Зимостойкость, скороплодность и урожайность сливы. М.: Сельхозгиз, 1956. 130 с.
4. Беспалая В.В., Вакулова А.М., Кужеленко В.Г. Косточковые культуры. Кишинев, 1973. 151 с.
5. Заремук Р.Ш., Богатырёва С.В. Сорта сливы для интенсивных технологий в условиях Краснодарского края // *Аграрная Россия*. 2010. № 3. С. 27–30.
6. Moreno Y.M., Miller-Azautnko A.N., Potts W. Genotype temperature, and fall-applied ethephon affect plum flower bud development and juve longevity // *J. Am. Soc. Hortic. Sc.* 2002. Vol. 117, № 1. P. 14–21.
7. Wahnet O., Hartman W., Stosser R. Einfluss von Sorten – Kombination und Temperatur auf das Pollenschlauchwachstum im Griffel dti Pflaumen und Zwetschen (*Prhunus domestika*) // *Erferbsobstbau*. 1993. Jg. 35, H.7. P. 25–93.
8. Suranyi D. Importance nectaries the flower structure of plum cultivars // *Acta agron. Hung.* 1992. Vol. 41, № 1/2. P. 15–24.
9. Годовой отчет метеопоста МОС ВИР // МОС ВИР, 2007–2020.
10. Программа и методика сортоизучения плодовых и орехоплодных культур / под ред. Е.Н. Седова, Т.П. Огольцовой. Орел: ВНИИСПК, 1999. 606 с.
11. Витковский В.Л., Павлова Н.М. Программа и методика изучения сортов коллекции плодовых, ягодных, субтропических, орехоплодных культур и винограда. Л., 1970. 164 с.
12. Коллекция генетических ресурсов плодовых и ягодных растений: сохранение, пополнение, изучение: методические указания / А.А. Юшев [и др.]. СПб.: ВИР, 2016. 87 с.
13. Доспехов Б.А. Методика полевого опыта: с основами статистической обработки результатов исследований. 5-е изд., доп. и перераб. М.: Агропромиздат, 1985. 351 с.
14. Методические рекомендации по определению экономической эффективности научных достижений в садоводстве / А.С. Косякин [и др.] / Рос. акад. с.-х. наук; Всерос. селекц.-технол. ин-т садоводства и питомниководства. М.: ВСТИСП, 2005. 111 с.

REFERENCES:

1. Zaremur R.Sh. Formation of assortment for the creation of highly productive plantations of plums in the south of Russia. Krasnodar: Education-South, 2006. 256 p.
2. Plum / A. M. Zhuravel [et al.]. Chisinau, 2007. 234 p.
3. Anzin B.N., Enikeev H.N., Rozhkov M.I. Winter hardiness, early maturity and yield of plums. M.: Selkhozgiz, 1956. 130 p.
4. Bespalaya V.V., Vakulova A.M., Kuzhelenko V.G. Stone fruits. Chisinau, 1973. 151 p.
5. Zaremur R.Sh., Bogatyreva C.B. Plum varieties for intensive technologies in the Krasnodar Territory // *Agrarian Russia*. 2010. No. 3. P. 27–30.
6. Moreno Y.M., Miller-Azautnko A.N., Potts W. Genotype temperature, and fall-applied ethephon affect plum flower bud development and juve longevity // *J. Am. Soc. Hortic. Sc.* 2002. Vol. 117, No. 1. P. 14–21.
7. Wahnet O., Hartman W., Stosser R. Einfluss von Sorten – Kombination und Temperatur auf das Pollenschlauchwachstum im Griffel dti Pflaumen und Zwetschen (*Prhunus domestika*) // *Erferbsobstbau*. 1993. Jg. 35, H. 7. P. 25–93.
8. Suranyi D. Importance nectaries the flower structure of plum cultivars // *Acta agron. Hung.* 1992. Vol. 41, №1 / 2. P. 15–24.
9. Annual report of the MOS VIR meteorological station // MOS VIR, 2007–2020.

10. Program and methodology of variety study of fruit and nut crops / ed. by E.N. Sedov, T.P. Ogoltsova. Orel: VNIISPK, 1999. 606 p.
11. Vitkovsky V.L., Pavlova N.M. Program and methodology for studying varieties of the collection of fruit, berry, subtropical, nut crops and grapes. L., 1970. 164 p.
12. Collection of genetic resources of fruit and berry plants: conservation, replenishment, study: guidelines / A.A. Yushev [et al.]. SPb.: VIR, 2016. 87 p.
13. Dospelkhov B.A. Field experiment methodology: (with the basics of statistical processing of research results). 5th ed., Add. and revised. M.: Agropromizdat, 1985. 351 p.
14. Guidelines for determining the economic efficiency of scientific achievements in gardening / A.S. Kosyakin [et al.] / Russian academy of agricultural sciences; All-Russian selection and technological Institute of horticulture and nursery. M.: VSTISP, 2005. 111 p.

Информация об авторе / Information about the author

Василий Васильевич Шерстобитов, старший научный сотрудник Майкопской опытной станции Филиала Федерального государственного бюджетного научного учреждения «Федеральный исследовательский центр Всероссийский институт генетических ресурсов растений имени Н.И. Вавилова»
scherstobitow@mail.ru
тел.: 8 (928) 295 75 43

Vasily V. Sherstobitov, a senior researcher of Maykop Experimental Station of the Branch of the Federal State Budgetary Scientific Institution «Federal Research Center All-Russian Institute of Plant Genetic Resources named after N.I. Vavilov».
scherstobitow@mail.ru
tel.: 8 (928) 2957543