

УДК 634.22:631.52(471.63)

UDC 634.22:631.52(471.63)

DOI 10.30679/2219-5335-2021-1-67-28-43

DOI 10.30679/2219-5335-2021-1-67-28-43

**ИНТРОДУКЦИЯ
НОВЫХ СОРТОВ СЛИВЫ
В УСЛОВИЯХ
ЮГА РОССИИ**

**INTRODUCTION
OF NEW PLUM VARIETIES
UNDER THE CONDITIONS
OF THE SOUTH OF RUSSIA**

Заремук Римма Шамсудиновна
д-р с.-х. наук, доцент
ведущий научный сотрудник
заведующая лабораторией
сортоизучения и селекции
косточковых плодовых культур
e-mail: zaremuk_rimma@mail.ru

Zaremuk Rimma Shamsudinovna
Dr. Sci. Agr., Docent
Leading Research Associate
Head of Laboratory
of Variety study and Breeding
of Stone Fruit crops
e-mail: zaremuk_rimma@mail.ru

Кочубей Александр Анатольевич
аспирант
младший научный сотрудник
лаборатории сортоизучения
и селекции косточковых
плодовых культур
e-mail: aleksandr.kochubey.93@mail.ru

Kochubey Alexander Anatolyevich
Postgraduate Student
Junior Research Associate
of Laboratory
of Variety study and Breeding
of Stone Fruit crops
e-mail: aleksandr.kochubey.93@mail.ru

*Федеральное государственное
бюджетное научное учреждение
«Северо-Кавказский федеральный
научный центр садоводства,
виноградарства, виноделия»,
Краснодар, Россия*

*Federal State Budget
Scientific Institution
«North Caucasian Federal
Scientific Center of Horticulture,
Viticulture, Wine-making»,
Krasnodar, Russia*

В России в последние годы активно интродуцируются сорта косточковых культур зарубежной селекции. Новые сорта широко используются для закладки интенсивных насаждений. Интродукция новых сортов косточковых культур предполагает их комплексную оценку для выделения наиболее адаптивных и продуктивных в новых для них почвенно-климатических условиях. Сорта нового поколения также необходимо изучать для выявления их генетического потенциала и выделения доноров и источников селекционно ценных признаков. Целью исследований была комплексная оценка интродуцированных сортов сливы домашней различного эколого-географического происхождения, выделение сортов-источников ценных признаков

In recent years, foreign varieties of stone fruit crops have been actively introduced in Russia. New varieties are widely used for laying of intensive plantations. The introduction of new varieties of stone fruit crops presupposes their comprehensive assessment in order to identify the most adaptive and productive varieties under the new soil and climatic conditions. New varieties generation also need to be studied to identify their genetic potential and to isolate the donors and origins of breeding valuable traits. The purpose of the research was to comprehensive assess the introduced varieties of domestic plum of various ecological and geographical origin, to identify the varieties-sources of valuable traits

для селекционного использования и расширения группы перспективных сортов. В статье представлены результаты оценки 6 новых интродуцированных сортов сливы домашней, китайской и алычи – Big Stanley, Blue Moon, August Delight, Dark Sunlight, Crimson Glo, Angelino различного эколого-географического происхождения. В ходе исследований были получены новые знания по реализации их биологического потенциала, выявлены особенности проявления признаков – скороплодности, устойчивости к основным болезням, урожайности, товарным и вкусовым качествам плодов в условиях южного региона России. Предварительно выделены сорта-источники селекционно значимых признаков, использование которых в селекции позволит расширить генетическое разнообразие культуры и получить новый селекционный материал. Установлено, что сорта Dark Sunlight и Crimson Glo являются скороплодными и вступают в плодоношение на 3 год после посадки в сад, устойчивы к температурным стрессовым факторам, обладают сдержанной силой роста дерева – в пределах 2,5 м, высокой урожайностью, превышающей 20 т/га, и высокими вкусовыми качествами на уровне 4,7 балла. Выделенные сорта сливы домашней могут быть использованы в различных селекционных программах, а также для возделывания в условиях юга России.

Ключевые слова: СЛИВА, СОРТ, ФЕНОТИП, СЕЛЕКЦИЯ, УРОЖАЙНОСТЬ, ПРОДУКТИВНОСТЬ

for breeding use and expansion of the group of promising varieties. The article presents the results of evaluation of 6 new introduced varieties of domestic plum, Chinese plum and cherry plum – Big Stanley, Blue Moon, August Delight, Dark Sunlight, Crimson Glo, Angelino of various ecological and geographical origin. In the course of the research, new knowledge was obtained on the implementation of their biological potential, the features of the manifestation of signs – early maturity, resistance to major diseases, yield, marketability and taste of fruits under the conditions of the Southern Region of Russia. The varieties-sources of breeding-significant traits, the use of which in breeding will allow to expand the genetic diversity of the culture and obtain new breeding material, have been preliminary selected. It has been established that the varieties of Dark Sunlight and Crimson Glo are early-growing and begin to bear fruit for 3 years after planting in the garden, they resistant to temperature stress factors and have a restrained tree growth force within 2.5 m, high yield exceeding 25 t / ha and high taste at the level of 4.7 points. The selected varieties of plum domestic can be used in various breeding programs, as well as for cultivation in the South of Russia.

Key words: PLUM-TREE, VARIETY, PHENOTYPE, BREEDING, YIELD CAPACITY, PRODUCTIVITY

Введение. Слива домашняя занимает ведущее место среди плодовых косточковых культур, что связано с ее биологическими особенностями. Она обладает достаточно высокой зимостойкостью, засухоустойчивостью, устойчивостью к доминирующим на юге болезням – монилиозу, клястеро-

спориозу, что является важным показателем в связи с высокой частотой возникновения абиотических и биотических стресс-факторов в условиях Краснодарского края [1-3]. Слива имеет высокий продуктивный потенциал, который может реализоваться в пределах 30-35 т/га. Плоды сливы универсальны по своему применению и используются как в свежем виде, так и для различных видов переработки [4].

В районированном сортименте Северо-Кавказского региона насчитывается 19 сортов сливы отечественной и зарубежной селекции. Однако не все сорта обладают комплексом адаптивных, продуктивных признаков и отвечают требованиям современных интенсивных технологий возделывания [5, 6]. Вместе с тем, в России в последние годы активно интродуцируются сорта косточковых культур зарубежной селекции, в том числе сорта сливы домашней. Новые сорта широко используются для закладки интенсивных насаждений [7].

Интродукция новых сортов косточковых культур предполагает их комплексную оценку для выделения наиболее адаптивных и продуктивных в новых для них почвенно-климатических условиях [8-10]. Сорта нового поколения также необходимо изучать для выявления их генетического потенциала и выделения доноров и источников селекционно ценных признаков [11-13]. С учетом изменений погодно-климатических условий, ежегодных стрессовых факторов в период вегетации и периода покоя, изменения технологий возделывания плодовых культур, а также требований к сортам актуальным является формирование нового сортимента сливы, в том числе новыми интродуцированными сортами, прошедшими комплексную оценку в условиях южного садоводства [14-16].

В связи с обозначенной актуальностью целью исследований было проведение комплексной оценки интродуцированных сортов сливы домашней различного эколого-географического происхождения и выделение ис-

точников селекционно значимых признаков для селекционного использования и расширения группы перспективных сортов.

Объекты и методы исследований. Исследования проводились в прикубанской зоне садоводства Краснодарского края на базе производственного хозяйства ООО «Экватор-агро». Объектами исследований являлись 6 интродуцированных сортов сливы домашней: Big Stanley, Blue Moon, August Delight, Dark Sunlight, Crimson Glo, Angelino различного эколого-географического происхождения. Схема посадки деревьев – 4x5 м. Сад 2015 года посадки. Подвой – сорт Red Mirabolano.

Учеты и наблюдения, оценка сортов по основным показателям проводились согласно «Программе и методике селекции плодовых, ягодных и орехоплодных культур», 1999; «Программе и методике сортоизучения плодовых, ягодных и орехоплодных культур», 1996; «Методическим указаниям по фитосанитарному и фитотоксикологическому мониторингам плодовых пород и ягодников», 1999; «Программе Северо-Кавказского центра по селекции плодовых, ягодных, цветочно-декоративных культур и винограда на период до 2030 года», 2013 [17-21].

Обсуждение результатов. Погодно-климатические условия региона являются определяющими для выращивания новых интродуцированных сортов плодовых культур. В связи с этим важным этапом исследований было изучение особенностей адаптации интродуцированных сортов сливы в условиях прикубанской зоны садоводства.

Погодные условия для перезимовки сливы в 2018/2020 гг. складывались достаточно благоприятно. Закладка и дифференциация плодовых почек проходила при нормальном уровне влаги, но высоких температурах воздуха (+32... +36 °С). Зимний период характеризовался теплой погодой с осадками в виде дождя, минимальная температура декабря в 2018 году составила -3,4 °С (23.12), января – -8,2 °С (25.01). В феврале отмечена минимальная температура

воздуха $-8,4\text{ }^{\circ}\text{C}$ (27.02). В 2019 году в декабре температура воздуха составила $-5,8\text{ }^{\circ}\text{C}$ (8.12), январе – $-4,9\text{ }^{\circ}\text{C}$ (5.01), феврале $-13,7\text{ }^{\circ}\text{C}$ (10.02) (рис. 1). Повреждений морозами многолетней древесины деревьев не отмечено.

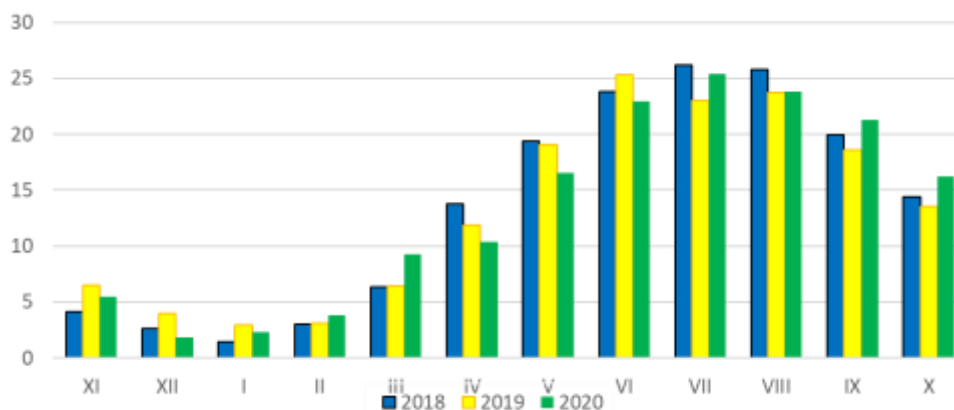


Рис. 1. Температурный режим Прикубанской зоны садоводства, ООО «Экватор-Агро», 2019-2020 гг.

Первая и вторая декады марта 2019 были теплыми, что способствовало раннему пробуждению плодовых почек. Третья декада марта была прохладной (средняя температура воздуха составила $6,3\text{ }^{\circ}\text{C}$). Распускание плодовых почек отмечено в первой декаде апреля при установлении стабильной среднесуточной температуры воздуха выше $+10..+12\text{ }^{\circ}\text{C}$.

Первая и третья декады марта 2020 года были теплыми (средняя температура воздуха находилась в пределах нормы). Вторая декада отмечена понижениями температуры до $1,8\text{ }^{\circ}\text{C}$ (средняя температура воздуха составила $7,1\text{ }^{\circ}\text{C}$). Поздние возвратные заморозки в апреле, привели к частичному повреждению генеративных почек сливы с поздним цветением (сорт Big Stanley) и оказали влияние на формирование будущего урожая.

Летний период 2019 г. был умеренно жарким. В июне максимальная температура составила $36,1\text{ }^{\circ}\text{C}$. В июле максимальная температура воздуха поднималась до $+33,9\text{ }^{\circ}\text{C}$. Август был жаркий с максимумом температуры $+36,0\text{ }^{\circ}\text{C}$.

Лето 2020 г. было жарким. В июне максимальная температура составила $+35,0\text{ }^{\circ}\text{C}$. Июль был с максимумом температуры воздуха $+38,4\text{ }^{\circ}\text{C}$. В августе максимальная температура составила $+35,4\text{ }^{\circ}\text{C}$. В целом, летний период в годы

исследований характеризовался высокой температурой воздуха и почвы, что оказало негативное влияние на качество плодов сливы 2019-2020 года.

Количество выпавших осадков свидетельствовало об их неравномерном распределении по месяцам. В июне 2019 года количество осадков составило 36,1 мм (рис. 2). В июле их выпало 130,3 мм. Повышенная влажность оказала влияние на активность развития болезней в этот период, что вызвало необходимость проведения дополнительных работ по защите растений. Осадки в течение августа выпадали в I и II декадах (I декада – 16,8 мм; II декада – 20,4 мм; III декада – 0 мм). Суммарное их количество за месяц составило 37,2 мм. Всего за летний период в 2019 году выпало 202,2 мм осадков, основная их часть выпала в июле. В июле дожди были частыми, сопровождались сильными ветрами и, локально, градом. Низкий показатель количества выпавших осадков и длительные засушливые периоды привели к снижению массы плодов сливы и их качества.



Рис. 2. Количество осадков, выпавших в прикубанской зоне садоводства, ООО «Экватор-Агро», 2019-2020 гг.

В летний период 2020 года отмечены сходные с предыдущим годом негативные факторы в виде переувлажнения и засухи, оказавшие отрицательное воздействие на формирование урожая: в июне осадки составляли 38,6 мм, в июле их выпало большое количество – 106,8 мм, в августе –

10,7 мм. Всего за летний период в 2020 году выпало 156,1 мм осадков, которые были распределены неравномерно, основная их часть выпала в июле.

В целом, погодные условия за изучаемый период можно охарактеризовать, как неблагоприятные для культуры сливы домашней, с большим количеством стрессовых факторов.

Анализ фенологических наблюдений показал, что в годы исследований цветение сортов сливы проходило в среднемноголетние сроки. Погодные условия в этот период в 2019 году были благоприятными, в 2020 году наблюдалось частичное повреждение цветков вследствие возвратных заморозков.

Начало фенофазы цветения было отмечено в начале второй декады апреля (11.04). Ранний срок цветения, в сравнении с контрольным сортом, отмечен у сортов Crimson Glo с 11.04 по 19.04 и Dark Sunlight – с 11.04 по 20.04 (табл. 1). Период цветения у сорта сливы Crimson Glo составил 8 дней; у сорта Dark Sunlight – 9 дней.

Таблица 1 – Особенности цветения интродуцированных сортов сливы домашней в условиях прикубанской зоны, ООО «Экватор-Агро», 2019-2020 гг.

Сорт	Начало цветения, дата	Конец цветения, дата	Балл цветения	Длительность цветения, дни
Стенлей (к)	18.04	27.04	5	9
Big Stanley	19.04	29.04	4	10
August Delight	17.04	26.04	5	9
Blue Moon	16.04	25.04	5	9
Crimson Glo	11.04	19.04	5	8
Dark Sunlight	11.04	20.04	5	9
Angelino	17.04	26.04	5	9

Цветение сорта Blue Moon протекало с 16.04 по 25.04 (9 дней), на 2 дня раньше контрольного сорта. Сорта Angelino и August Delight вступили в массовое цветение 17 апреля. Длительность цветения у данных сор-

тов составила 9 дней. Цветение сорта Big Stanley отмечено 19 апреля с длительностью 10 дней.

Все изучаемые сорта сливы имели высокий балл цветения (рис. 3, 4). Сорта August Delight, Blue Moon, Crimson Glo, Dark Sunlight, Angelino по пятибалльной шкале оценки имели балл цветения 5 (обильное цветение). У сорта Big Stanley было хорошее цветение, на уровне 4 баллов (см. табл. 1).



Рис. 3, 4. Цветение интродуцированных сортов в прикубанской зоне садоводства

В результате проведенных исследований определены скороплодность и основные биометрические показатели изучаемых сортов сливы – высота дерева, площадь проекции кроны, диаметр штамба и однолетний прирост. Отмечено, что среди изучаемых сортов сливы, сорта Big Stanley и Angelino вступают в плодоношение, как и контрольный сорт, на 4 год после посадки в сад. Сорта сливы August Delight, Blue Moon, Crimson Glo, Dark Sunlight являются скороплодными и вступили в плодоношение на 3 год.

Высота деревьев у изучаемых сортов сливы находилась в пределах от 2,5 до 3,5 м. Наименьшая высота дерева, не превышающая 3,0 м, была у сортов Dark Sunlight и Blue Moon и составила, соответственно, 2,5 м и 2,8 м. Сорта Big Stanley, с высотой дерева 3,5м, August Delight – 3,0м, Crimson Glo – 3,5м и Angelino – 3,2м отнесены к среднерослым (табл. 2).

Таблица 2 – Скороплодность и биометрические показатели интродуцированных сортов сливы в условиях Прикубанской зоны, ООО «Экватор-Агро», 2019-2020 гг.

Сорт	Скороплодность, лет	Высота дерева, м	Ширина кроны вдоль ряда, м	Ширина кроны поперек ряда, м	S проекции кроны, м ²	Диаметр штамба, см	Однолетний прирост, см
Стенлей (к)	4	3,6	2,8	3,1	2,3	22,5	36
Big Stanley	4	3,5	1,5	1,5	1,2	15,5	45
August Delight	3	3,0	1,2	1,1	0,9	14,0	77
Blue Moon	3	2,8	1,3	1,2	1,0	14,0	60
Crimson Glo	3	3,5	1,3	1,5	1,1	14,0	55
Dark Sunlight	3	2,5	1,8	1,5	1,3	13,5	62
Angelino	4	3,2	1,3	2,0	1,3	14,5	69
НСР ₀₅		0,14	0,22	0,25	0,21	0,44	9,3

Важным показателем ростовых процессов плодовых деревьев является площадь проекции кроны. У изучавшихся сортов сливы сильно этот показатель варьировал в сравнении с контрольным сортом. Отмечены сорта с компактной кроной, занимающие до 1,0 м² в ряду, – August Delight с площадью проекции кроны 0,9 м² и сорт Blue Moon – 1,0 м². Площадь проекции кроны у сорта Big Stanley составила 1,2 м², у сорта Crimson Glo – 1,1 м², у сорта Dark Sunlight – 1,3 м², у сорта Angelino – 1,3 м². Сорт с раскидистой кроной, занимающих площадь более 1,5 м² в ряду, отмечено не было.

В ходе исследований установлено, что диаметр штамба у изучаемых сортов был меньше в сравнении с контролем, что обусловлено молодым возрастом деревьев. У сорта Dark Sunlight он составил 13,5 см, у сортов August Delight, Blue Moon и Crimson Glo – 14,0 см; у сорта Angelino – 14,5 см; у сорта Big Stanley – 15,5 см.

Одним из показателей, определяющих нормальное развитие дерева является длина однолетнего прироста. Отмечено, что сорта сливы отличаются большой длиной однолетнего прироста: Angelino – 69 см, Dark Sunlight – 62 см, Blue Moon – 60 см, Crimson Glo – 55 см. Наибольший прирост был определен у сорта August Delight – 77 см; наименьший – у сорта Big Stanley – 45 см (см. табл. 2). Полученные данные свидетельствуют о нормальном развитии интродуцированных сортов сливы домашней в прикубанской зоне садоводства.

Установлено, что в условиях прикубанской зоны продолжительность формирования плодов интродуцированных сортов сливы варьировала в пределах 116-158 дней. Сравнительно коротким – 116-119 дней он был у сортов August Delight и Blue Moon. У сортов Angelino и Big Stanley он составил 124 и 134 дня, соответственно. Более длительный период формирования плодов имели сорта Big Stanley (134) и Crimson Glo (141). У сорта Dark Sunlight период формирования плодов был самым длительным и составил 158 дней (табл. 3).

Таблица 3 – Сроки созревания плодов интродуцированных сортов сливы домашней в условиях прикубанской зоны, ООО «Экватор-Агро», 2019-2020 гг.

Сорт	Конец цветения, дата	Средняя дата созревания плодов	Продолжительность формирования плодов, дни
Стенлей (к)	27.04	16.09	138
Big Stanley	29.04	10.09	134
August Delight	26.04	20.08	116
Blue Moon	25.04	22.08	119
Crimson Glo	19.04	7.09	141
Dark Sunlight	20.04	26.09	158
Angelino	26.04	28.08	124

Созревание плодов изученных интродуцированных сортов сливы отмечалось во второй-третьей декаде августа, первой – сентября. Так, плоды сорта

August Delight в годы проведения исследований созревали во второй декаде августа; сортов Angelino, Blue Moon – в третьей декаде августа (рис. 5, 6). Плоды сортов Big Stanley и Crimson Glo созревали в первой декаде сентября. Самый поздний срок созревания (26 сентября) отмечен у сорта Dark Sunlight.



Рис. 5. Сорт сливы Angelino



Рис. 6. Сорт сливы Blue Moon

Согласно полученным данным, интродуцированные сорта сливы August Delight, Blue Moon можно отнести к среднепоздним, а сорта Big Stanley, Crimson Glo, Dark Sunlight к поздним, которые можно рассматривать как источники признака позднего созревания плодов.

Оценка сортов по показателям плода позволила установить, что все интродуцированные сорта сливы имеют крупные плоды. При этом средняя масса плодов варьировала в пределах от 37,6 г у сорта Angelino до 75,5 г у сорта Crimson Glo. Крупными плодами характеризовались сорта August Delight (44,6 г), Blue Moon (45,8 г) и Big Stanley (52,4 г) (табл. 4). Существенная разница с контролем по массе плода отмечена у сортов Crimson Glo (75,5 г) и Dark Sunlight (56,8 г). Эти сорта могут быть использованы в селекции как источники крупноплодности. Дегустационная оценка плодов всех сортов была высокой, на уровне 4,7 балла.

Данные по урожайности свидетельствуют о том, что изучаемые сорта сливы являются высокоурожайными. Однако при этом необходимо отме-

титель, что в годы проведения исследований погодные условия были неблагоприятными для формирования урожая. В период цветения имели место возвратные заморозки, приводившие к подмерзанию цветков, следовательно и к снижению урожая.

Таблица 4 – Урожайность интродуцированных сортов сливы домашней в условиях прикубанской зоны, ООО «Экватор-Агро», схема посадки 4x5, 2019-2020 гг.

Сорт	Масса плода, г	Урожайность	
		кг/дер.	т/га
Стенлей (к)	42,3	52,5	26,3
Big Stanley	52,4	38,7	19,4
August Delight	44,6	34,7	17,4
Blue Moon	45,8	35,2	17,6
Crimson Glo	75,5	45,0	22,5
Dark Sunlight	56,8	46,4	23,2
Angelino	37,6	28,4	14,2
НСР ₀₅	10,94	3,78	1,32

Изучаемые сорта условно разделены на 2 группы. К первой группе отнесены сорта с урожайностью менее 20,0 т/га – Big Stanley, August Delight и Blue Moon, Angelino; ко второй группе – с урожайностью свыше 20,0 т/га – Dark Sunlight, Crimson Glo. В качестве источника высокой урожайности в селекцию могут быть рекомендованы сорта Dark Sunlight и Crimson Glo.

Анализ биохимических показателей плодов показал определенную сортовую специфику по содержанию сухих веществ, сахаров, кислот, витаминов, и антоцианов. Содержание сухих веществ в плодах варьировало от 10,4 до 12,6 % в зависимости от сорта сливы (табл. 5). Наибольшим содержанием сухих веществ отличались сорта Big Stanley (12,1 %), Blue Moon (12,6 %), Dark Sunlight (12,4 %).

Содержание сахаров варьировало в пределах 7,1-10,2 %. Повышенным содержанием сахаров характеризовались сорта Blue Moon (9,4 %)

и Dark Sunlight (10,2 %) (табл. 5). Содержание кислот в плодах сливы варьировало от 0,78 % до 0,9 %, в зависимости от сорта. По данному показателю сортов с повышенным содержанием кислот (свыше 1,0 %) выявлено не было.

Таблица 5 – Характеристика интродуцированных сортов сливы домашней по биохимическому составу плодов, ООО «Экватор-Агро», 2020 г.

Сорт	Сухие в-ва, %	Сумма сахаров, %	Титруемая кислотность, %	С/к индекс	Витамин С, мг/100г	Витамин Р, мг/100г	Антоцианы, мг/100 г
Стенлей (к)	21,4	11,6	0,71	16,3	6,9	62,2	53,8
Big Stanley	12,1	8,8	0,83	10,7	6,9	63,6	52,4
August Delight	11,3	8,3	0,83	9,9	9,9	34,4	80,1
Blue Moon	12,6	9,4	0,78	12,1	8,2	56,5	75,3
Crimson Glo	10,9	7,1	0,86	8,3	11,2	98,4	102,6
Dark Sunlight	12,4	10,2	0,81	12,6	7,8	70,1	86,8
Angelino	10,4	7,6	0,90	8,5	12,7	112,8	109,7
НСП ₀₅	0,95	0,15	0,07	0,84	0,62	4,65	3,84

Вкусовые качества плодов определяются соотношением сахара и кислоты. Высоким значением сахарокислотного индекса, соответственно и высокими вкусовыми качествами характеризовались сорта Blue Moon (12,1) и Dark Sunlight (12,6). Выявлено, что содержание витамина С в плодах изученных сортов сливы было сравнительно высоким и колебалось в пределах 6,9-12,7 мг/100 г (табл. 5). Наибольшее его содержание отмечено у сортов Crimson Glo (11,2 мг/100г) и Angelino (12,7 мг/100 г).

Количество витамина Р варьировало в значительных пределах – от 34,4 до 112,8 мг/100 г. Высоким содержанием Р активных веществ (свыше 70 мг/100 г) характеризовались сорта Crimson Glo, Dark Sunlight, Angelino. Меньшим содержанием витамина Р отмечен сорт August Delight.

Выводы. Оценка интродуцированных сортов сливы позволила установить, что все они характеризуются целым рядом положительных признаков. Сорта Dark Sunlight и Crimson Glo являются скороплодными и вступают в плодоношение на 3 год после посадки в сад, они устойчивы к температурным стрессовым факторам, обладают сдержанной силой роста дерева (в пределах 2,5 м), высокой урожайностью, превышающей 20 т/га и высокими вкусовыми качествами плодов – на уровне 4,7 балла. Выделенные сорта сливы могут быть использованы в различных селекционных программах, а также для возделывания в условиях юга России.

Литература

1. Еремин Г.В. Использование методов предварительной селекции при выведении сортов домашней сливы на юге России // Научные труды Северо-Кавказского федерального научного центра садоводства, виноградарства, виноделия. Т. 19. Краснодар: СКФНЦСВВ, 2018. С. 34-38.
2. Еремин Г.В. Опыт использования местных сортов в селекции сливы домашней на юге России // Сборник научных трудов Государственного Никитского ботанического сада. 2017. Т. 144-1. С. 119-123.
3. Заремук Р. Ш. Сорта сливы домашней для оптимизации южного сортимента // Субтропическое и декоративное садоводство. 2018. № 66. С. 34-40.
4. Заремук Р.Ш., Кочубей А.А. Источники ценных признаков сливы домашней для селекции // Научные труды Северо-Кавказского федерального научного центра садоводства, виноградарства, виноделия. Т. 14. Краснодар, СКФНЦСВВ, 2018. С. 91-94.
5. Причко Т.Г., Заремук Р.Ш. Биологическая и биохимическая оценка плодов сливы в условиях Краснодарского края // Современные аспекты теории и практики хранения и переработки плодово-ягодной продукции. Краснодар: СКЗНИСиВ, 2005. С. 68-75.
6. Шамаева И.З. Биохимические особенности сортов сливы домашней в условиях предгорной зоны Кабардино-балкарской республики // Центральный научный вестник. 2018. Т. 3. № 8 (49). С. 34-36.
7. Bourguiba H. Impact of Mapped SSR Markers on the Genetic Diversity of Apricot (*Prunus armeniaca* L.) in Tunisia / H. Bourguiba, L. Krichen, J. M. Audergon [et al.] // Plant Mol Biol Rep – 2010 - Vol.28 – P.578–587.
8. Decroocq V. Development and transferability of apricot and grape EST microsatellite markers across taxa / V. Decroocq, Fave M.G., Hagen L. [et al.] // Theor Appl Genet. – 2003 – Vol.106 – P.912–922.
9. Decroocq V. Microsatellite markers in the hexaploid *Prunus domestica* species and parentage lineage of three European plum cultivars using nuclear and chloroplast simple-sequence repeats / V. Decroocq, L. S. Hagen, M.-G. Favi [et al.] // Mol. Breeding – 2004 - Vol.13 – P.135–142.
10. Development of microsatellite markers in peach *Prunus persica* L. Batsch and their use in genetic diversity analysis in peach and sweet cherry *Prunus avium* L. / E. Dirlewanger, P. Cosson, M. Tavaud, M.J. Aranzana, et al. // Theor. Appl. Genet. – 2002. – № 105. – P.1 27-138.

11. Gharbi O. Characterization of accessions of «Reine Claude Verte» plum using Prunus SRR and phenotypic traits / O. Gharbi, A. Wunsch, J. Rodrigo // *Scientia Horticulturae*. – 2014. – № 169. – P. 57-65.
12. Horvath A. Phenotypic variability and genetic structure in plum (*Prunus domestica* L.), cherry plum (*P. cerasifera* Ehrh.) and sloe (*P. spinosa* L.) / A. Horvath, E. Balsemin, J.-C. Barbot [et al.] // *Scientia Horticulturae* – 2011 - Vol.129 – P.283–293.
13. Sanchez-Pérez R. Application of simple sequence repeat (SSR) markers in apricot breeding: molecular characterization, protection, and genetic relationships / R. Sanchez-Pérez, D. Ruiz, F. Dicenta [et al.] // *Sci Hortic* – 2005 – Vol.103– P.305-315.
14. Sosinski B. Characterisation of microsatellite markers in peach *Prunus persica* L Batsch. / M. Gannavarapu, L.D. Hager, L.E. Beck et al // *Theoretical and Applied Genetics*. – 2000. – № 101. – P. 421-428.
15. Xuan H. Microsatellite markers (SSR) as a tool to assist in identification of European plum (*Prunus domestica*) / H. Xuan, Y. Ding, D. Spann [et al.] // *Acta. Hort.* - 2010 – Vol.918 – P.689-692.
16. Yilmaz K.U. Genetic diversity analysis based on ISSR, RAPD and SSR among Turkish Apricot Germplasms in Iran Caucasian ecogeographical group / K. U. Yilmaz, S. Paydas-Kargi, Y. Dogan [et al.] // *Scientia Horticulturae* – 2012 - Vol.138 – P.138–143.
17. Методические указания по фитосанитарному и фитотоксикологическому мониторингам плодовых пород и ягодников. Краснодар: ГНУ СКЗНИИСиВ, 1999. 38 с.
18. Методические указания по химико-технологическому сортоиспытанию овощных, плодовых и ягодных культур для консервной промышленности. Москва: Россельхозакадемия, 1993. 82 с.
19. Программа и методика селекции плодовых, ягодных и орехоплодных культур. Орел: ВНИСПК, 1995. 501 с.
20. Программа и методика сортоизучения плодовых, ягодных и орехоплодных культур. Орел: ВНИСПК, 1999. 606 с.
21. Программа Северо-Кавказского центра по селекции плодовых, ягодных, цветочно-декоративных культур и винограда на период до 2030 года. Краснодар: ГНУ СКЗНИИСиВ, 2013. 202 с.

References

1. Eremin G.V. Ispol'zovanie metodov predvaritel'noj selekcii pri vyvedenii sortov domashnej slivy na yuge Rossii // *Nauchnye trudy Severo-Kavkazskogo federal'nogo nauchnogo centra sadovodstva, vinogradarstva, vinodeliya*. T. 19. Krasnodar: SKFNCSVV, 2018. S. 34-38.
2. Eremin G.V. Opyt ispol'zovaniya mestnyh sortov v selekcii slivy domashnej na yuge Rossii // *Sbornik nauchnyh trudov Gosudarstvennogo Nikitskogo botanicheskogo sada*. 2017. T. 144-1. S. 119-123.
3. Zaremuk R. Sh. Sorta slivy domashnej dlya optimizacii yuzhnogo sortimenta // *Subtropicheskoe i dekorativnoe sadovodstvo*. 2018. № 66. S. 34-40.
4. Zaremuk R.Sh., Kochubej A.A. Istochniki cennyh priznakov slivy domashnej dlya selekcii // *Nauchnye trudy Severo-Kavkazskogo federal'nogo nauchnogo centra sadovodstva, vinogradarstva, vinodeliya*. T. 14. Krasnodar, SKFNCSVV, 2018. S. 91-94.
5. Prichko T.G., Zaremuk R.Sh. Biologicheskaya i biohimicheskaya ocenka plodov slivy v usloviyah Krasnodarskogo kraja // *Sovremennye aspekty teorii i praktiki hraneniya i pererabotki plodovo-yagodnoj produkcii*. Krasnodar: SKZNIISiV, 2005. S. 68-75.
6. Shamaeva I.Z. Biohimicheskie osobennosti sortov slivy domashnej v usloviyah predgornoj zony Kabardino-balkarskoj respubliky // *Central'nyj nauchnyj vestnik*. 2018. T. 3. № 8 (49). S. 34-36.

7. Bourguiba H. Impact of Mapped SSR Markers on the Genetic Diversity of Apricot (*Prunus armeniaca* L.) in Tunisia / H. Bourguiba, L. Krichen, J. M. Audergon [et al.] // Plant Mol Biol Rep – 2010 - Vol.28 – P.578–587.
8. Decroocq V. Development and transferability of apricot and grape EST microsatellite markers across taxa / V. Decroocq, Fave M.G., Hagen L. [et al.] // Theor Appl Genet. – 2003 – Vol.106 – P.912–922.
9. Decroocq V. Microsatellite markers in the hexaploid *Prunus domestica* species and parentage lineage of three European plum cultivars using nuclear and chloroplast simple-sequence repeats / V. Decroocq, L. S. Hagen, M.-G. Favi [et al.] // Mol. Breeding – 2004 - Vol.13 – P.135–142.
10. Development of microsatellite markers in peach *Prunus persica* L. Batsch and their use in genetic diversity analysis in peach and sweet cherry *Prunus avium* L. / E. Dirlewanger, P. Cosson, M. Tavaud, M.J. Aranzana, et al. // Theor. Appl. Genet. – 2002. – № 105. – P.1 27-138.
11. Gharbi O. Characterization of accessions of «Reine Claude Verte» plum using Prunus SRR and phenotypic traits / O. Gharbi, A. Wünsch, J. Rodrigo // Scientia Horticulturae. – 2014. – № 169. – P. 57-65.
12. Horvath A. Phenotypic variability and genetic structure in plum (*Prunus domestica* L.), cherry plum (*P. cerasifera* Ehrh.) and sloe (*P. spinosa* L.) / A. Horvath, E. Balsemin, J.-C. Barbot [et al.] // Scientia Horticulturae – 2011 - Vol.129 – P.283–293.
13. Sanchez-Pérez R. Application of simple sequence repeat (SSR) markers in apricot breeding: molecular characterization, protection, and genetic relationships / R. Sanchez-Pérez, D. Ruiz, F. Dicenta [et al.] // Sci Hort – 2005 – Vol.103– P.305-315.
14. Sosinski B. Characterisation of microsatellite markers in peach *Prunus persica* L. Batsch. / M. Gannavarapu, L.D. Hager, L.E. Beck et al // Theoretical and Applied Genetics. – 2000. – № 101. – P. 421-428.
15. Xuan H. Microsatellite markers (SSR) as a tool to assist in identification of European plum (*Prunus domestica*) / H. Xuan, Y. Ding, D. Spann [et al.] // Acta. Hort. - 2010 – Vol.918 – P.689-692.
16. Yilmaz K.U. Genetic diversity analysis based on ISSR, RAPD and SSR among Turkish Apricot Germplasm in Iran Caucasian eco-geographical group / K. U. Yilmaz, S. Paydas-Kargi, Y. Dogan [et al.] // Scientia Horticulturae – 2012 - Vol.138 – P.138–143.
17. Metodicheskie ukazaniya po fitosanitarnomu i fitotoksiko-logicheskomu monitoringam plodovyh porod i yagodnikov. Krasnodar: GNU SKZNIISiV, 1999. 38 s.
18. Metodicheskie ukazaniya po himiko-tehnologicheskomu sortoispytaniyu ovoshchnykh, plodovykh i yagodnykh kul'tur dlya konservnoy promyshlennosti. Moskva: Rossel'hozakkademiya, 1993. 82 s.
19. Programma i metodika selekcii plodovykh, yagodnykh i orehoplodnykh kul'tur. Orel: VNISPK, 1995. 501 s.
20. Programma i metodika sortoizucheniya plodovykh, yagodnykh i orehoplodnykh kul'tur. Orel: VNISPK, 1999. 606 s.
21. Programma Severo-Kavkazskogo centra po selekcii plodovykh, yagodnykh, cvetochno-dekorativnykh kul'tur i vinograda na period do 2030 goda. Krasnodar: GNU SKZNIISiV, 2013. 202 s.