

УДК: 634.224+631.527: 631.526.3

DOI: 10.36305/2712-7788-2022-4-165-54-72

**СОВРЕМЕННОЕ СОСТОЯНИЕ И ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ СЕЛЕКЦИИ
АЛЫЧИ КРУПНОПЛОДНОЙ В СВЯЗИ С ИМПОРТОЗАМЕЩЕНИЕМ**

**Любовь Алексеевна Лукичева, Александр Викторович Григорьев,
Эдуард Сергеевич Григоровский, Вадим Валерьевич Корзин,
Валентина Милентьевна Горина, Жанна Степановна Соколовская**

Никитский ботанический сад – Национальный научный центр РАН
298648, Республика Крым, г. Ялта, пгт. Никита
E-mail: luk-lubov@mail.ru

Цель: провести анализ научно-технической литературы, выявить тенденции мирового производства алычи, дать оценку перспективам развития культуры и её селекции в Крыму в связи с импортозамещением. Использованы официальные данные FAO – Food and Agriculture Organization of the United Nations (Statistica Division) (<http://www.fao.org/faostat>) и сайты Федеральной службы государственной статистики (<https://rosstat.gov.ru/>). Исследования проводили в коллекционно-селекционных насаждениях алычи Центрального и Степного отделений Никитского ботанического сада в 2000-2022 гг. Фенологические наблюдения за растениями, оценку сортов и селекционных форм осуществляли, руководствуясь общепринятыми методами. Статистическую обработку экспериментальных данных применяли в соответствии с общепринятыми рекомендациями (Лакин, 1990) и с помощью программ "Microsoft Excel 2007" и "Statistica 10". Установлено, что основными регионами-производителями плодов различных видов сливы являются Азия, Европа, Америка, а ведущими странами по их производству – Китай, Румыния, США, Сербия, Черногория, Чили, Турция, Франция, Испания и Италия. В России за последние двадцать лет отмечено увеличение производства плодов сливы и алычи при уменьшении площадей под насаждениями. Современный рынок, особенно в условиях импортозамещения, предъявляет к плодовой продукции высокие требования. Для селекционных целей в результате многолетних исследований выделены: доноры ценных биологических признаков (зимостойкости – 2; морозостойкости и позднего цветения – 2; позднего созревания плодов – 3; высоких вкусовых качеств плодов – 1; крупноплодности – 2) и комплексные источники ценных признаков: позднего цветения и созревания, крупноплодности, хорошего вкуса и красивого внешнего вида плодов, повышенной зимостойкости – 3; позднего цветения, позднего созревания плодов, крупноплодности и повышенной зимостойкости – 2; позднего цветения, повышенной зимостойкости, слаборослости, слабой восприимчивости к кластероспориозу, раннего созревания, хорошего качества с темной окраской кожицы плодов – 1; позднего цветения, повышенной зимостойкости, хорошего качества плодов – 1; позднего цветения, слаборослости, хорошего вкуса и красивого внешнего вида плодов – 1; раннего созревания, крупноплодности, хорошего вкуса и красивого внешнего вида плодов, высокой урожайности – 1; позднего созревания, темной окраски хорошего вкуса и универсальности использования плодов – 2; высокой зимостойкости, крупноплодности, хорошего качества плодов – 2; позднего созревания темной окраски кожицы и мякоти плодов, крупноплодности, антоциановой окраски листьев – 1. Для дальнейшего совершенствования сортимента Крыма отобраны 23 перспективные формы алычи.

Ключевые слова: алыча; слива; мировое производство; импортозамещение; ценные признаки; селекция; сорт; гибрид; форма

Введение

Алыча (*Prunus cerasifera* Ehrh.) – близкая родственница сливы домашней. Она входит в секцию *Prunus* и относится к подсемейству сливовые (*Prunoideae* Juss.) семейству розовые (*Rosaceae* Foche). Долгое время алыча оставалась любительской малоизученной культурой и её растения использовали только в качестве подвоя для других косточковых пород (Еремин, 2008; Горина и др., 2010).

Ценным свойством алычи является ее способность скрещиваться и давать плодovитое потомство не только с другими видами сливы – китайской, американской, уссурийской, канадской, но и с другими видами косточковых культур – вишней, сливой, абрикосом и персиком. Это позволило вывести новые генотипы с оригинальными характеристиками. Так, в результате гибридизации алычи со сливой китайской и некоторыми другими видами сливы, была создана алыча гибридная. Несмотря на гибридное происхождение ее сорта генетически стабильны. Она отличается высокой урожайностью растений, крупными плодами высоких вкусовых достоинств. Сорта этой крупноплодной алычи образовали новый культивгенный вид сливы, который получил название слива русская (*Prunus rossica* Erem.). *P. rossica* обладает специфическими морфологическими и биологическими особенностями. Потомство от гибридизации ее сортов не дает сеянцев, подобных исходным видам: алыче, сливе китайской и др. По морфологическим признакам сорта гибридной алычи занимают промежуточное положение между исходными формами (Еремин, 2003; Витковский, 2003). Ее плоды имеют богатый химический состав и содержат от 11,2 до 18,6% сухих веществ; 1,10-3,30% титруемых кислот; 7,5-13,2% сахаров. Содержание в них аскорбиновой кислоты варьирует от 5,5 до 22 мг/100г; лейкоантоцианов – от 71 до 667мг/100 г, антоцианов – от 11 до 512мг/100 г, также имеется водорастворимый пектин (0,17-0,56%) и протопектин (0,30-1,05%), сумма которых составляет 0,72-1,38% сырой массы мякоти плодов. В плодах этой культуры содержатся калий, кальций, магний, фосфор, железо, натрий, марганец, кобальт и др. полезные для человека вещества (Андриенко, 1997).

Алыча встречается в дикорастущем виде (на Кавказе, Балканах, в Крыму, в горах Тянь-Шаня, Гималаев, Памира, Алтайского горного хребта, в Иране, Сирии, Ливане, Турции, в странах Балканского полуострова, вплоть до отрогов Альп и Карпат). В культуре она распространена в Закавказье, Средней Азии, на Северном Кавказе, на юге Украины и России. Возделывают ее в небольших количествах в Иране, Турции, Афганистане, Болгарии, Югославии (Еремин, 1989; Витковский, 2003).

Алыча крупноплодная обладает многими достоинствами. Основным преимуществом этой культуры является высокая стабильная урожайность её растений, которые дают до 200 и более ц/га. Насаждения алычи высоко рентабельны (Еремин, 1989). Также алыча крупноплодная выделяется скороплодностью. Многие её сорта закладывают генеративные почки уже в первый год жизни саженцев. Поэтому сорта, деревья которых рано вступают в промышленное плодоношение и быстро наращивают урожайность даже в первые годы эксплуатации сада обеспечивают окупаемость затрат. Кроме того, раннее созревание плодов алычи (сразу за черешней) восполняет период потребления свежих фруктов между черешней и сливой домашней. Алыча гибридная имеет крупные, красивые, привлекательные плоды, покрытые пуриновым налетом в разной степени, на первый взгляд мало отличимые от плодов сливы домашней, за это в народе ее называют просто сливой. Плоды используют в свежем виде и для различных видов переработки: варенье, джемы, мармелад, конфитюр, пастила, приправы к блюдам, компоты, соки, вина, наливки, желе (Гребенникова и др., 2007).

Известно, что важнейшими антиоксидантами, поступающими при употреблении растительных продуктов, являются: витамин С, токоферолы, каротин и витамин А, полифенолы. Созданию мощной системы антиоксидантной защиты способствует высокое содержание антоцианов, лейкоантоцианов, катехинов. Фенольные соединения важны для профилактики и лечения ряда заболеваний, связанных с окислительным стрессом, таких как сердечно-сосудистые недомогания, сахарный диабет, нейродегенеративные патологии и т.д. (Рихтер, Горина, 2018). Плоды алычи играют важную роль в питании и оздоровлении человека, их используют в лечебных и

профилактических целях при гиповитаминозах С и А, для облегчения состояния больных гипертонической болезнью, воспалением лёгких, ревматизмом, туберкулёзом. Вещества, содержащиеся в плодах алычи, способствуют повышению проницаемости сосудов. Кроме того, особо следует отметить, что её плоды с антоциановой окраской мякоти обладают высокими лечебно-профилактическими свойствами, за счет содержания в них антоцианов – водорастворимых растительных пигментов из группы флавоноидов. Антоцианы оказывают бактерицидное, антиоксидантное, противоопухолевое, капилляроукрепляющее, противолучевое действие на организм человека (Рихтер, Шоферистов, 2009; Jennings *at al.*, 2014). Несмотря на преимущества, алыча недостаточно широко возделывается во всем мире. По данным сайта FAOSTAT в мире выращивается около 100 промышленных плодовых, ягодных и орехоплодных культур. Среди плодовых самыми распространенными культурами являются кофе, маслина, яблоня, груша, финиковая пальма, банан и др. (<http://www.fao.org/faostat/ru>). По занимаемым площадям в мире среди косточковых плодовых культур слива и алыча превосходят только абрикос и вишню.

В Крыму лимитирующими факторами регулярного плодоношения алычи являются низкие отрицательные температуры воздуха зимой и весенние заморозки, которые случаются практически каждый год. Однако, благодаря очень высокой закладке генеративных почек и растянутому периоду цветения за счет неоднородности сформировавшихся цветковых почек на побегах второй и третьей генерации, алыча переносит их без значительных потерь урожая. Также довольно значительный ущерб насаждениям этой культуры наносят высокие положительные температуры и недостаток осадков в летний период, что негативно сказывается на качестве продукции. Но по сравнению с более влаголюбивой сливой домашней алыча более засухоустойчива (Костина, 1978). Её растения не требуют детальной обрезки, менее требовательны к почвам и относительно устойчивы к вредителям. Краснолистные сорта используют в декоративном садоводстве. Их выращивают в кадках, в открытом грунте в одиночных посадках или привлекают для выращивания в качестве живых изгородей, стен и бордюров (Улейская, Комар-Темная, 2002). Кроме того, растения алычи являются хорошими медоносами благодаря ежегодному обильному цветению очень ароматных цветков, привлекающих пчел своим нектаром (Рихтер, 2019).

В южной зоне плодоводства России и, в частности, в Крыму алыча плодоносит обильно и регулярно по сравнению с другими косточковыми культурами. Современный рынок, особенно в условиях импортозамещения, предъявляет к плодовой продукции высокие требования. Плоды промышленных сортов алычи должны обладать крупными размерами, высокой транспортабельностью и лежкостью, иметь нарядную окраску, хороший вкус, консервные качества, а также широкий набор полезных для здоровья человека веществ.

Цель работы – провести анализ научно-технической литературы, выявить тенденции мирового производства алычи, дать оценку перспективам развития культуры и её селекции в Крыму, в связи с импортозамещением.

Объекты и методы исследования

Объектом изучения являются основные показатели мирового производства сливы и алычи: урожайность культуры, занимаемая площадь и динамика их изменений.

Для анализа привлечены официальные данные FAO – Food and Agriculture Organization of the United Nations (Statistica Division) (<http://www.fao.org/faostat>). Кроме того, использованы сайты Федеральной службы государственной статистики (<https://rosstat.gov.ru/>) и сайт ФГБУ «Госсорткомиссия» – Государственный реестр

селекционных достижений допущенных к использованию (<https://reestr.gossortrf.ru/>), а также статистические отчеты за период с 1994 по 2020 гг.

Исследования проводили в коллекционно-селекционных насаждениях алычи Центрального и Степного отделений Никитского ботанического сада в 2000-2022 гг. Насаждения 1992 г. посадки заложены по схеме 6х5 м, посадки 2012 г. – по схеме 5х4 м, гибридов 5х2 м. Подвой – сеянцы алычи типичной. Агротехнические мероприятия общепринятые.

Фенологические наблюдения за растениями, оценку сортов и селекционных форм проводили, руководствуясь общепринятыми методическими рекомендациями (Седов, Огольцова, 1999; Самигуллина, 2006). Зимостойкость объектов в полевых условиях оценивали согласно с известной методикой (Яблонский, 1984). Устойчивость к засухе исследуемых растений определяли по методике Лищука А.И. и Пилькевич Р.А. (1999). Анатомно-морфологический анализ генеративных почек проводили по методике А.М. Шолохова (1972). Статистическую оценку экспериментальных данных осуществляли в соответствии с общепринятыми рекомендациями (Лакин, 1990) и с помощью программ "Microsoft Excel 2007" и "Statistica 10".

Результаты и обсуждение

Род Слива (*Prunus* L.) включает много видов, которые возделываются в мире. Помимо сливы домашней и сливы китайской в последние годы в промышленные насаждения сливы стали включать сорта алычи крупноплодной гибридного происхождения. Площадь, занятая под различными видами сливы по данным сайта FAOSTAT по продовольствию и сельскому хозяйству в 2020 г. составила 2 637 316 га (табл. 1).

Таблица 1
Площадь возделывания и урожайность наиболее распространенных плодовых культур, 2020 г.

Table 1

Cultivation area and yield of the most common fruit crops, 2020

Культура Culture	Занимаемая площадь, га Occupied area, ha	Урожайность, т Yield, t
Алыча и слива Plum and cherry plum	2 637 316	12 225 073
Абрикос Apricot	562 475	3 719 974
Персик и нектарин Peach and nectarine	1 491 817	24 569 744
Вишня Cherry	445 068	2 609 550
Яблоня Apple	4 622 366	86 442 716
Груша Pear	1 292 709	23 109 219
Апельсин Orange	3 884 586	75 458 588
Банан Banana	5 203 512	119 833 677

Среди косточковых плодовых культур по занимаемой площади слива превосходит абрикос и вишню. Основными регионами-производителями этой культуры является Азия (60,7% мирового производства), Европа (25,7%), Америка (10,4%). Незначительный вклад в мировое производство её плодов вносят Африка (3,0%) и Океания (0,3%) (рис. 1).

Странами основными производителями плодов различных видов сливы по данным 2020 г. являются Китай, Румыния, США, Сербия, Черногория, Чили, Турция, Франция, Испания и Италия (рис. 2). В 2018 г. в десятку стран ведущих производителей входили Китай, Румыния, Сербия, США, Иран, Турция, Индия, Чили, Марокко и Украина.

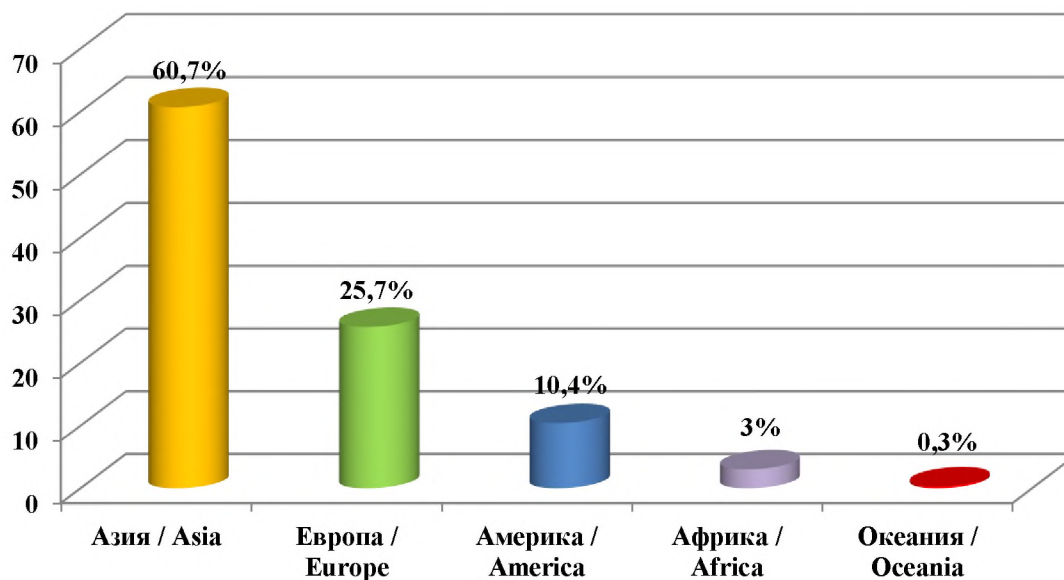


Рис. 1 Производство плодов различных видов сливы по регионам (1994-2020 гг.)
Fig. 1 Fruit production of various types of Plums by region (1994-2020)

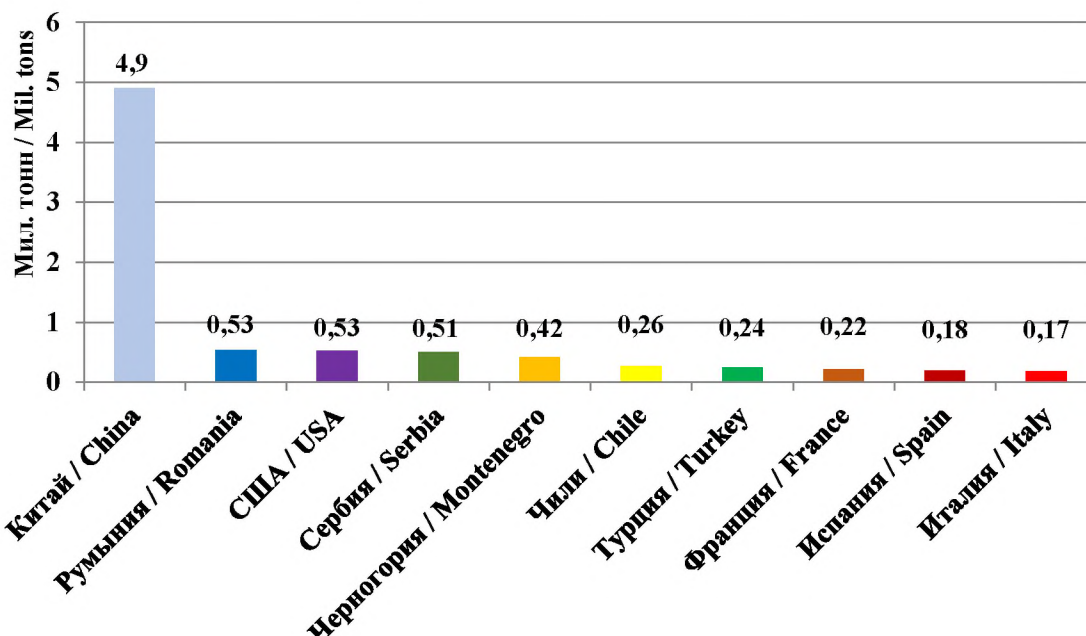


Рис. 2 Основные производители плодов различных видов сливы (среднее значение), 1994-2020 гг.
Fig. 2 The main producers various types of plum fruits (average value), 1994-2020

При анализе урожайности установлено, что самая высокая урожайность зарегистрирована в следующих странах: Чили (24,3 т /га), Иран (19,3 т /га), Израиль (16,5 т /га), Франция (13,5 т /га), Италия (13,1 т /га), Египет (13,0 т /га), Ливан (11,9 т

/га), США (11,3 т /га), Румыния (11,3 т /га), Узбекистан (10,7 т /га), Испания (10,6 т /га), Германия (10,6 т /га), Португалия (10,5 т /га) (табл. 2).

Таблица 2

Урожайность и площадь возделывания алычи и сливы, 2020 г.

Table 2

Yield and area of cultivation of cherry plum and plum, 2020

Страна Country	Урожайность Yield		Площадь, га Cultivation, ha	Страна Country	Урожайность Yield		Площадь, га Cultivation, ha
	т / га t / ha	всего, тонн total, tons			т / га t / ha	всего, тонн total, tons	
Австралия Australia	5,7	17 100	3 000	Ливан Lebanon	11,9	39 180	3 284
Азербайджан Azerbaijan	8,1	37 174	4 643	Ливия Libya	5,5	54 538	9 882
Алжир Algeria	7,8	98 908	12 689	Марокко Morocco	8,8	143457	16 198
Аргентина Argentina	7,8	148 757	18 957	Мексика Mexico	5,6	90 438	16 166
Афганистан Afghanistan	9,5	29 872	3 128	Молдова Moldova	5,2	103173	19 975
Болгария Bulgaria	7,00	60 020	8 570	Перу Peru	8,6	6 880	795
Босния и Герцеговина Bosnia and Herzegovina	1,9	159 197	85 958	Польша Poland	7,0	100100	14 200
Венгрия Hungary	3,8	27 040	7 060	Португалия Portugal	10,5	19 180	1 830
Германия Germany	10,6	51 320	4 840	Россия Russia	4,4	182000	41 825
Греция Greece	8,7	21 200	2 440	Румыния Romania	11,3	757880	67 010
Грузия Georgia	2,8	11 300	4 004	Сербия Serbia	8,0	582547	73 010
Египет Egypt	13,0	17 864	1 373	Сирия Syria	6,8	25 888	3 779
Израиль Israel	16,5	20 970	1 272	США USA	11,3	245740	21 770
Индия India	8,3	229 742	27 785	Украина Ukraine	9,8	173230	17 600
Иран Iran	19,3	375 867	19 470	Узбекистан Uzbekistan	10,7	130092	12 270
Испания Spain	10,6	153 590	14 410	Франция France	13,5	200980	14 830
Италия Italy	13,1	156 290	11 890	Хорватия Croatia	3,4	11 450	3 390
Казахстан Kazakhstan	5,6	10 185	1 812	Чехия Czech	4,7	8 820	1 890
Китай China	3,33	6 475 700	1 945 461	Чили Chile	24,3	416215	17 110

По количеству площади, отведенной для возделывания различных видов сливы, на первом месте стоит Китай (1 945 461 га), далее следуют Босния и Герцеговина (85 958 га), Сербия (73 010 га), Румыния (67 010 га), Россия (41 825 га) и др.

В Российской Федерации в настоящее время, по данным Росстат, имеется 334 095 га многолетних плодовых насаждений. По занимаемой площади лидирует яблоня (215 258 га), а среди косточковых плодовых культур – слива вместе с алычой (41 825 га). По урожайности на первом месте также находится яблоня (2 040 700 т), среди косточковых культур – черешня (182 000 т), а затем слива и алыча (182 000 т) (табл. 3).

Таблица 3

Площади выращивания плодовых культур в России, 2020 г.

Table 3

Areas of cultivation of fruit crops in Russia, 2020

Культура/Culture	Занимаемая площадь, га Occupied area, ha	Урожайность, т Yield, t
Косточковые культуры: всего Stonecrops: total	110 035	600 600
Персик / Peach	6 043	40 000
Черешня / Sweet cherry	39 817	254 800
Слива, алыча / Plum, cherry plum	41 825	182 000
Абрикос / Apricot	11 923	72 800
Вишня / Cherry	10 427	51 000
Семечковые культуры: всего Seed crops: total	224 060	2 113 500
Яблоня / Apple	215 258	2 040 700
Груша / Pear	8 802	72 800
Всего, га / Total, ha	334 095	2 714 100

Согласно анализа статистических данных в России производство плодов сливы и алычи за последние двадцать лет выросло с 135000 до 182000 тонн. При этом количество возделываемых площадей снизилось с 52000 до 41825 га. Это свидетельствует о том, что выведение и внедрение новых селекционных сортов значительно увеличивает продуктивность плодовых насаждений. В настоящее время алыча гибридная выращивается не только в южных регионах, но и в средней полосе России (Подмосковье) и в Беларуси (Упадышева, 2017).

Коллекция алычи в Никитском ботаническом саду согласно данным Г.А. Горшковой и А.М. Шолохова (Горшкова, Шолохов, 1980) была создана после 1920 г. в результате систематических обследований и сборов её местных форм, преимущественно в южной зоне Крыма, а затем и других регионах Советского Союза.

В состав генофондовой коллекции алычи ФГБУН «НБС-ННЦ» и его степного отделения входят сорта, относящиеся к различным по происхождению группам: алыча типичная, армянская, грузинская, иранская, таврическая, краснолистная, гибридная (Лукичева и др., 2018). Каждая группа сортов является носителем определенных ценных для селекции признаков. Коллекция постоянно обновляется, она пополняется интродуцентами, сортами и формами собственной селекции (Yezhov, 2005; Горина и др., 2010; Плугатарь и др., 2015). В настоящее время генофонд алычи составляет 440 сортообразцов (203 сорта и 237 селекционных форм).

Изучением, выведением новых сортов и распространением алычи в Никитском ботаническом саду в разные годы занимались научные сотрудники К. Ф. Костина, О.А. Забранская, А.Л. Попович, И.А. Драгавцева, С.А. Косых, Т.М. Саввина, А.М. Шолохов, Е.П. Шоферистов, Е.В. Поляниченко, В.М. Горина, Н.Г. Агеева, О.А. Андриевская, Л.А. Лукичева. Клавдия Федоровна Костина после детального изучения сортов и форм алычи в Крыму создала её межвидовые гибриды со сливой китайской, а затем ввела

культуру алычи в промышленные насаждения Крыма и других регионов России (Костина, 1978).

Созданный богатейший генофонд различных видов и сортов сливы позволяет целенаправленно проводить селекционную работу и получить новые сорта и формы с заданными признаками.

В результате изучения установлено, что алыча выделяется большим полиморфизмом как фенотипических признаков, так и хозяйственно-ценных свойств.

Значительным разнообразием отличается размер и окраска цветков, форма и величина лепестков, длина и количество тычинок и пестиков, встречаются генотипы, у которых в цветке отсутствуют лепестки (рис 3.)

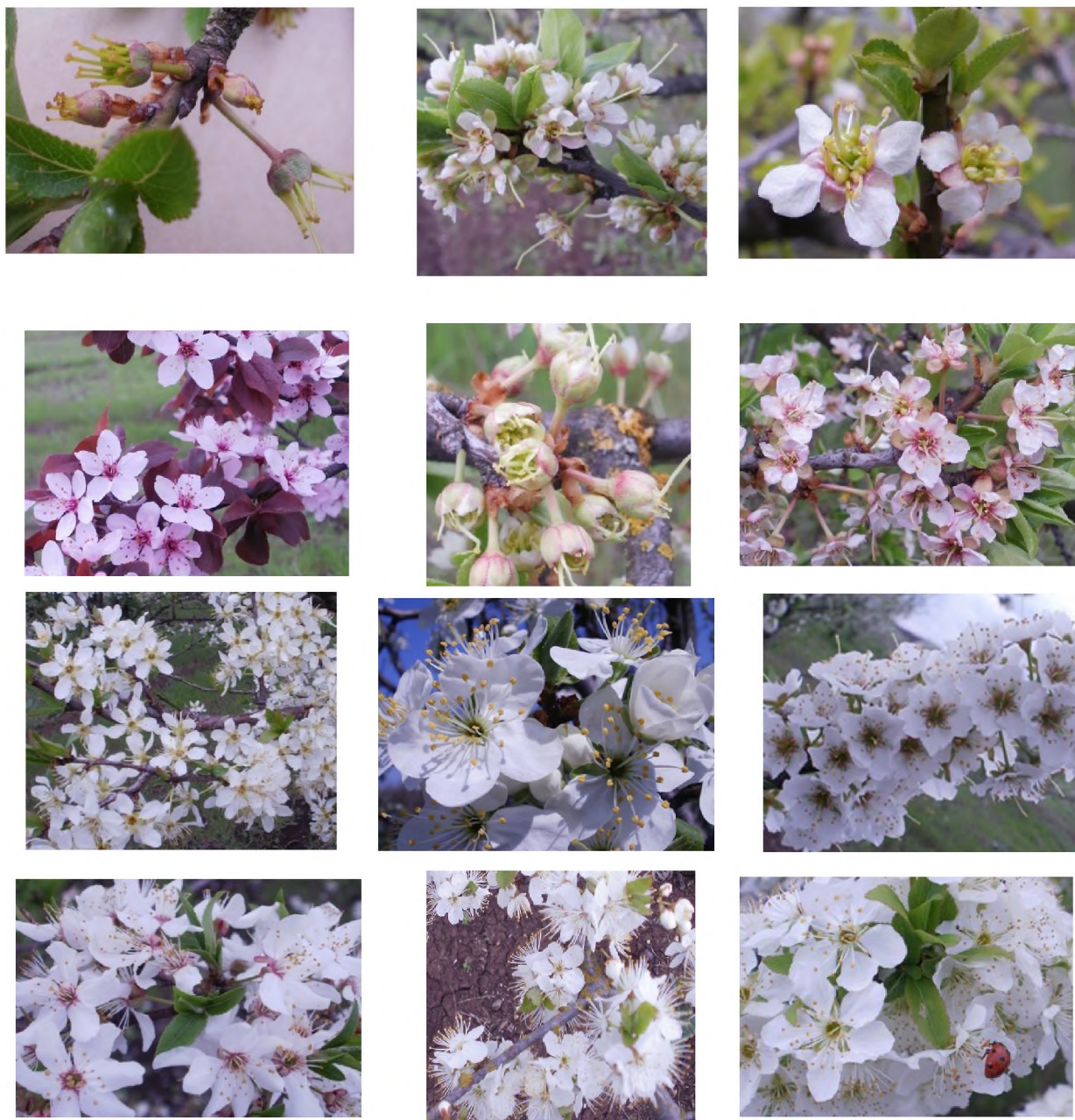


Рис. 3 Разнообразие генотипов алычи по строению цветка
Fig. 3 Variety of cherry plum genotypes according to the structure of the flower

Сроки цветения алычи являются хозяйственно важным признаком. Различают по срокам цветения раноцветущие, среднецветущие и поздноцветущие генотипы. Последние составляют среди сортов 8,0% и форм 9,7%. Кроме того, имеются сорта и формы, отличающиеся среднепоздним растянутым периодом цветения (24,1% и 12,6%, соответственно сорта и формы). Такие генотипы наряду с поздноцветущими представляют интерес как источники ценного признака. Благодаря таким свойствам эти растения в годы с критическими возвратными заморозками позволяют получать гарантированные урожаи (рис. 2).

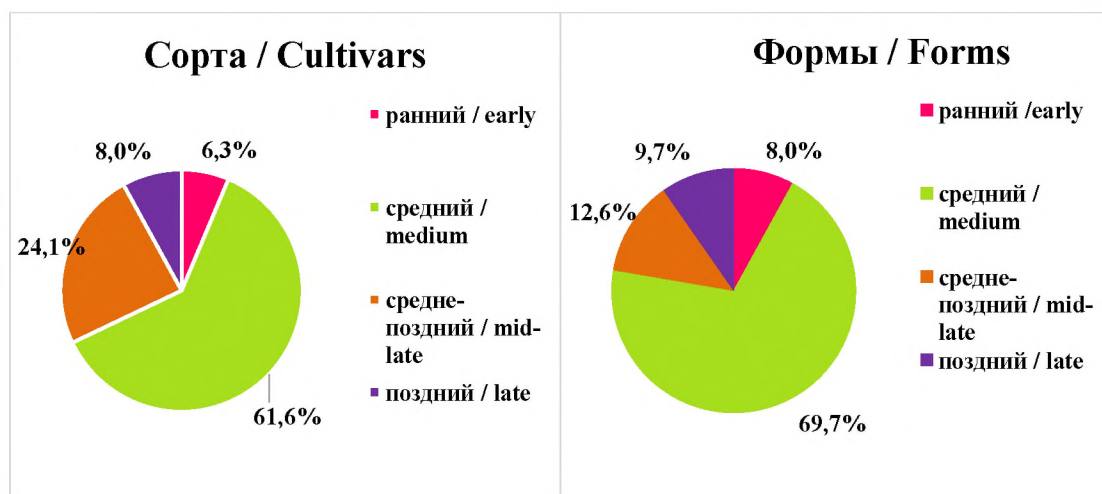


Рис. 4 Распределение сортов и селекционных форм алычи по срокам цветения
Fig. 4 Distribution of varieties and breeding forms of cherry plum by flowering time

Как видно из диаграммы больше половины сортов (61,6%) и селекционных форм (69,7%) цветут в средние сроки. Небольшая часть генотипов относится к раноцветущим (6,3% и 8,0%, соответственно сорта и формы). Значительный интерес для промышленного производства и получения гарантированных урожаев, а также для использования в селекционных программах в качестве источников признака «позднее цветение» представляют поздноцветущие растения. К ним отнесены сорта Алупка, Рубиновая, Иностранка, Машенька, Крымская Смуглянка, Карасу, Фронтьер и др.

Анализ потомства выявил, что в комбинации Вилора х Премьера все гибриды характеризуются средними сроками цветения, а среди потомков алычи Аленький Цветочек от свободного опыления выявлено 35,7% поздноцветущих генотипов и 64,3% со средними сроками цветения. Более половины гибридного потомства от сорта Оленька представлено сеянцами с ранне-средним цветением.

Следовательно, сорт алычи Вилора передает потомству среднее цветение, а сорт Аленький Цветочек наряду со средним и позднее цветение.

Плоды алычи крупноплодной вкусные, привлекательного вида, на первый взгляд похожи на плоды сливы, также обладают огромным полиморфизмом. Они отличаются друг от друга по форме, размеру, оттенкам вкуса и окраске кожицы. Встречаются плоды желтые, красные, зеленые, пурпурные, синие, фиолетовые, почти черные и даже пестрые, в большей или меньшей степени они покрыты пуриновым налетом (рис. 3).



Рис. 5 Разнообразие плодов алычи по окраске кожицы
Fig. 5 Variety of cherry plum fruits by skin color

Особым спросом пользуются плоды с темной окраской кожицы, как у известного и широко распространенного сорта Обильная. Желтую кожицу у *P. salicina* – определяет отдельный ген, рецессивный по отношению к черной, красной или пурпуровой окраске кожицы. Этот признак наследуется количественно (Weinberger, Thompson, 1962).

Исследования в этом направлении показали, что донорами темной окраски плодов являются сорта Аштаракская №2, Обильная, Таврическая. С участием первых двух сортов получены новые перспективные формы: 11-3/8, 13-2/8, 12-2/3, 11-2/20, 13-3/2, 11-3/23.

Коллекционные генотипы алычи имеют различные сроки созревания плодов и находятся в диапазоне от очень ранних – третья декада июня (Кизилташская Ранняя, Рапсодия, Курортная) до суперпоздних – вторая декада сентября (Аштаракская № 2, Ребус). У ранних сортов алычи плоды начинают созревать одновременно с поздними сортами черешни. Из районированных сортов (Румяная Зорька) самое позднее созревание плодов отмечено в конце июля. Однако, конвейер поступления свежих

плодов к потребителю можно расширить за счет новых перспективных форм как раннего срока (7-2/18, 7-3/14, 7-3/27, 9-1/12, 9-2/25), так и более позднего – созревающих в августе (4-2/23, 5-3/6, 7-2/21, 7-3/7, 10-2/6, 10-3/23, 11-3/31, 12-1/25, 12-3/17, 12-3/25) и даже сентябре (11-1/11, 11-2/3, 12-1/6) (рис. 6).

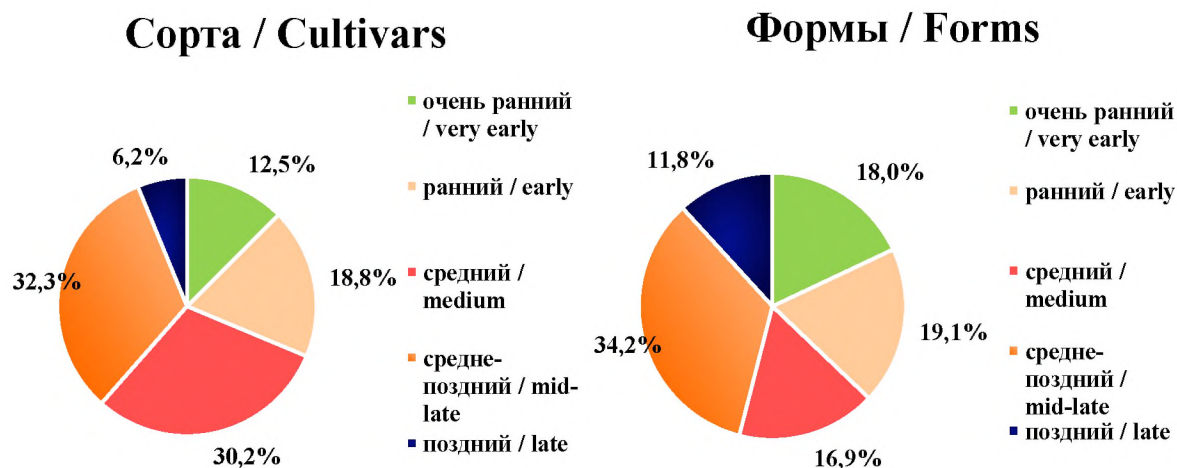


Рис. 6 Сроки созревания алычи, 2022 г.
Fig. 6 Dates of cherry plum ripening, 2022

Известно, что сортимент алычи требует усовершенствования, особенно в связи с поставленной задачей импортозамещения. Товарные и вкусовые качества плодов являются одними из важных показателей при создании новых сортов. С целью отбора конкурентоспособных крупноплодных высококачественных форм для пополнения сортимента проведено изучение коллекционного и селекционного фондов алычи. На основании выполненных исследований выявлено, что основными направлениями селекции алычи на современном уровне является определение возможности наиболее эффективного целенаправленного подбора родительских пар при создании сортов с высокими товарными качествами плодов, высокоурожайных, устойчивых к абиотическим и биотическим стресс-факторам, приспособленных к интенсивным технологиям возделывания.

Для алычи, одним из важных показателей является качество плодов. С десертным вкусом плодов (дегустационная оценка выше 4,0 баллов) отобрано 25 сортов (Победа, Амазонка, Вилора, Идиллия, Комета Никитская, Крымская Смуглянка, Надежда, Оленька, Румяная Зорька, Земляничная, Найдена, Оленька, Вилора, Изюмная, Идиллия, Мак Верна, Орбита, Крымская Желтая Сладкая, Жемчужина, Серенада, Рапсодия, Крымская 66, Кассия, Ветрязь, Стамбул). В результате многолетнего изучения установлено, что семьи Вилора х Премьера, Вилора х Надежда, Идиллия х Пурпуровая, Оленька св. оп. и радиомутанты сорта Обильная дали наибольшее количество форм с хорошими вкусовыми качествами плодов. К ним отнесены селекционные формы 1-1/13, 8-1/9, 8-1/16, 8-2/5, 8-3/2, 8-3/21, 8-2/10, 10-3/25, 11-2/1, 11-2/11, 11-3/29, 11-3/23, 12-2/9, 13-1/18, 6-2/25, 6-3/27, 13-1/18, 10-1/21, 5-3/5, 6-2/20, 7-2/17, 7-2/17, 9-2/12, 10-1/23, 10-3/19, 11-3/7, 12-1/25, 13-2/1, 13-2/1.

Для селекции новых сортов, важное значение имеет отбор родительских форм. У них должны быть хорошо выражены признаки, желательные для потомства. У слив размер плодов наследуется количественно. Если обе родительские формы имеют крупные плоды, то потомство в среднем имеет плоды меньшего размера, чем у родителей (Wells, Bukovac, 1978).

С массой плода 30 г и более выделено 20 сортов (Салгирская Румяная, Обильная Слаборослая, Обильная, Пурпуровая Поздняя, Жемчужина, Румяная Зорька, Орбита, Найдена, Кассия, Стамбул, Комета Никитская, Земляничная, Супериор, Озарк Премьер, Старкинг Делишес, Колонновидная, Кассия, Кубанская Комета, Идиллия, Елиасова) и 38 селекционных форм (1-1/25, 2-3/3, 5-2/25, 5-3/3, 6-1/21, 6-3/16, 8-2/16, 10-1/23, 10-3/23, 11-2/1, 11-2/17, 11-3/8, 11-3/29, 12-2/9, 12-2/16, 4-2/29, 5-3/8, 6-3/16, 8-1/11, 11-3/29 и др.). В гибридном потомстве обычно преобладают мелкоплодные генотипы. Встречается также большое количество гибридов с плодами более мелкими, чем у родительских форм (Шайтан и др., 1989; Горина, Андриевская, 2003).

Изучение закономерностей наследования ряда признаков у плодовых культур усложняется малым количеством сеянцев в гибридном потомстве. В результате предварительной оценки наибольшее количество крупноплодных генотипов выявлено в комбинациях Вилора х Надежда, Вилора х Субхи Ранняя и Комета Кубанская х Субхи Ранняя (12,5-20,0%), где в качестве материнской формы привлечены сорта, полученные с участием сливы китайской. В потомстве от сорта Аленький Цветочек крупноплодных генотипов не выявлено. Также не выявлены крупноплодные гибриды в комбинациях, где были использованы сорта алычи гибридной (Обильная) с алычой армянской (Аштаракская № 1) и гибридной F₂ (Вилора) с алычой типичной (Никитская Желтая). Следовательно, перспективными для получения крупноплодных сортов можно считать комбинации, где в качестве материнских форм привлечен гибридный сорт Кубанская Комета в сочетании с алычой таврической.

Коллекционные генотипы алычи имеют различные сроки созревания плодов и находятся в диапазоне от очень ранних – третья декада июня (Кизилташская Ранняя, Рапсодия, Курортная) до суперпоздних – вторая декада сентября (Аштаракская № 2, Ребус). У ранних сортов алычи плоды начинают созревать одновременно с поздними сортами черешни. Из районированных сортов (Румяная Зорька) самое позднее созревание плодов отмечено в конце июля.

С целью расширения периода потребления населением плодов алычи, необходимо создать конвейер поступления их на рынок. Выяснено, что сроки созревания у потомства являются близкими к среднему сроку созревания исходных сортов. У некоторых сеянцев плоды могут созревать раньше или позже родительских форм (Шайтан и др., 1989).

В комбинации Вилора х Премьера отмечено расщепление потомства по признаку «созревание плодов». Получено 40,6% генотипов с очень поздним сроком созревания (табл. 4). Гибриды от сортов Оленька и Аленький Цветочек больше всего наследуют признак среднего срока созревания плодов. В потомстве, полученном от сорта Аленький Цветочек, выявлено до 21,5% генотипов с поздними сроками их созревания. Следовательно, все изучаемые комбинации являются перспективными для отбора гибридов с поздними и очень поздними сроками созревания плодов.

Поступление свежих плодов к потребителю можно расширить за счет новых перспективных форм как раннего срока (7-2/18, 7-3/14, 7-3/27, 9-1/12, 9-2/25), так и более позднего – созревающих в августе (4-2/23, 5-3/6, 7-2/21, 7-3/7, 10-2/6, 10-3/23, 11-3/31, 12-1/25, 12-3/17, 12-3/25) и даже сентябре (11-1/11, 11-2/3, 12-1/6).

Выделен ряд перспективных селекционных форм, полученных с участием сортов Вилора, Идиллия, Оленька, Награда, Субхи Ранняя, Румяная Зорька, Пурпуровая, Таврическая, Аштаракская №2, Кубанская Комета, Победа, Карамельная, Таврическая, Рапсодия, они отличаются крупноплодностью и высоким качеством плодов (табл. 5). Отобраны 23 селекционные формы, в том числе – 11-3/29, 12-2/9, 12-2/16, 8-1/9, 8-1/16, 8-2/10, 10-3/25, 11-3/29, 12-2/10, 16-11-3-92, 11-3/23, 13-1/18 и др.

Таблица 4

Распределение сеянцев алычи по срокам созревания плодов

Table 4

Distribution of cherry plum seedlings by fruit ripening dates

Комбинация скрещивания The combination of crossing	Родительские формы Parent Forms		Общее число сеянцев, шт. Total number of seedlings, pieces	Гибридные сеянцы с созреванием, % Hybrid seedlings with maturation, %			
	♀	♂		Даты / Dates			
				1д. VII. 07	2 VII. 07	3д. VII. 07	1д. VIII. 08
Вилора х Премьера Vilora x Prem'era	среднее	среднее	37	8,1	37,8	13,5	40,6
Оленька х смесь сортов алычи Olen'ka x mixture of cherry plum varieties	позднее	—	55	18,1	65,5	16,4	0
Аленький Цветочек х смесь сортов алычи Alen'kyi Tsvetochek x mixture of cherry plum varieties	очень позднее	—	14	7,1	71,4	14,4	7,1

Таблица 5

Перспективные формы алычи, выделенные по массе и качеству плодов

Table 5

Promising forms of cherry plum, distinguished by weight and quality of fruits

Сорт, форма Cultivars, forms	Дата созревания плодов Date of fruit ripening	Средняя масса плода, г. Weight of the fetus, g.	Урожай, кг/дер. Yield, kg/tree	Окраска кожицы, покровная Skin color, cover	Отделяемость косточки Bonese parability	Вкус плода, балл Taste, score
Пурпуровая (к) Purpurovaya (k)	03.08	29,7±12,7	10,5±6,7	бордовая	+	4,8
14/14	03.07	22,7±9,0	11,8±10,1	темно-фиолетовая	+/-	4,8
16/14	09.07	19,0±3,7	1,9±1,3	темно-красная	-	4,5
11/12	13.07	31,0±1,4	12,8±9,8	темно-бордовая	+	5,0
7-1/24	16.07	32,7±14,5	22,2±5,1	оранжевая	+	4,8
9/14	16.07	29,3±3,3	15,6±6,7	бордовая	+	4,5
15/27	14.07	40,3±7,8	9,2±2,9	темно-бордовая	+	4,0
16/22	19.07	31,7±8,2	7,9±1,7	оранжево-красная	+/-	3,5
3/30	25.07	26,0±5,7	14,0±9,0	фиолетовая	-	3,5
12/26	25.07	41,3±9,6	41,2±28,8	бордовая	+	4,2
12/33	29.07	28,7±4,7	10,4±3,2	темно-фиолетовая	+/-	4,8
10/3	27.07	39,7±18,0	14,7±8,5	красная	-	4,0
12/106	25.07	38,3±13,4	7,4±2,0	темно-красная	-	3,8
12/3a	08.08	33,0±8,5	14,8±7,6	бордовая	+	4,2
99-14	24.07	31,7±1,7	29,6±22,6	желтая	+	5,0
2/64a	17.07	37,0±2,2	12,5±6,0	бордовая	+/-	4,0
6/65	08.08	51,3±7,7	21,0±2,9	оранжевая	-	4,5
99-18	10.08	35,0±5,7	12,9±9,1	темно-красная	+	4,6
57-86	18.08	32,0±3,6	24,6±19,3	темно-красная	+	4,1
9-0/13	10.08	41,3±5,3	18,9±6,4	темно-красная	-	4,0
12/16	03.08	22,0±5,9	6,5±5,1	темно-фиолетовая	+	4,5
17/7	23.07	50,0±14,7	25,0±7,1	темно-фиолетовая	+	4,5
14/7	02.08	35,7±3,3	24,3±9,8	темно-фиолетовая	+	4,6
14/28	20.07	52,3±9,5	35,0±2,4	черная	+/-	4,4
12/19	25.07	37,7±2,1	5,2±1,4	борд.-фиолетовая	+/-	4,2
НСР _{0,5}		12,3	14,6			

Примечание: + – отделяющаяся косточка; +/- – полуотделяющаяся косточка; - – не отделяющаяся косточка.

По комплексу признаков выделены перспективные селекционные формы 10-1/21 и 13-3/2, заслуживающие внедрения в производство, пригодные для промышленного возделывания и приусадебного хозяйства.



**Форма 10-1/21 /
Forms 10-1/21**



**Форма 13-3/2 /
Forms 13-3/2**

**Рис. 7 Перспективные селекционные формы алычи
Fig. 7 Promising breeding forms of cherry plum**

Важной особенностью алычи, позволяющей определить целесообразность ее возделывания в различных регионах, является зимостойкость.

Известно, что в состоянии покоя растения алычи легко переносят морозы до -25°C , а некоторые сорта до -35°C , но после выхода из покоя морозостойкость растений резко падает. Особенно сильно это проявляется в январе-феврале в период оттепелей, которые провоцируют выход почек из состояния покоя. В отдельные годы теплая погода в декабре-январе снижает морозостойкость генеративных почек даже в состоянии покоя, вызывает ранний рост побегов и быструю потерю закалки после завершения периода глубокого покоя. Низкая осенняя температура воздуха, напротив, способствует более глубокому покою и высокой устойчивости растений в зимний период (Драгавцева, 1969).

Особенностью большинства сортов данной культуры является наличие на плодовых образованиях большого количества генеративных почек, находящихся на различных стадиях развития. В результате этого при негативном воздействии низких температур на генеративную сферу растений алычи погибают более развитые цветковые почки. Сохранившиеся менее развитые почки при наступлении благоприятных условий быстро достигают необходимых для цветения параметров и обеспечивают нормальное плодоношение. Большое значение имеет подбор зимостойких и морозостойких сортов алычи, сочетающих стабильную урожайность и высокое качество плодов.

В Крыму для растений алычи наиболее губительными оказались зимние морозы до $-25,6^{\circ}\text{C}$. Высокой зимостойкостью отличаются девять интродуцированных сортов: Быстричка Афазка, Гранит, Кубанская Комета, Комета Ранняя, Найдёна,

Путешественница, Рубиновая, Стамбул Алыча, Студенческая у них выявлено от 40 до 86% живых генеративных почек и 19 сортов селекции Никитского ботанического сада: Аленький цветочек, Восковая, Десертная, Евгения, Желанная, Карасу, Кизилташская Ранняя, Комета Никитская, Крымская Роза, Крымская Смуглянка, Награда, Обильная, Оленька, Победа, Рапсодия, Румяная Зорька, Субхи 8, Урожайная, Ялтинская Красавица (от 44 до 90%). Их можно использовать в селекции в качестве источников признака морозостойкости.

Выделены 40 селекционных форм с поздними сроками цветения – 1-1/4, 1-1/9, 1-2/22, 2-1/14, 2-1/20, 4-3/4, 2-1/11, 6-1/1, 6-1/21, 6-2/24, 7-2/20, 7-3/2, 8-1/9, 8-1/4, 8-1/14, 8-2/6, 8-2/21, 9-1/1, 9-1/21, 9-1/24, 9-2/19, 9-3/21, 9-3/29, 10-1/3, 10-1/15, 10-1/23, 10-2/20, 10-3/12, 10-3/23, 11-1/20, 11-2/11, 11-3/6, 11-3/23, 12-2/21, 13-1/19, 13-1/22, 13-2/9, 13-3/2, 13-3/4, 13-3/36. Среди них 10 форм с плодами десертного вкуса – 11-3/26, 8-1/9, 8-1/14, 8-2/21, 10-1/23, 11-1/20, 11-2/11, 11-3/23, 13-2/9, 13-3/2; 18 форм с отделяющейся косточкой – 11-3/10, 11-3/8, 13-2/19, 13-1/2, 13-2/19, 12-2/12, 6-1/21, 8-2/6, 8-2/21, 10-1/23, 10-2/20, 10-3/12, 10-3/23, 11-1/20, 11-2/11, 11-3/23, 13-2/9, 13-3/2.

Алычу считают относительно засухоустойчивой культурой. В результате исследований установлено, что сорта и селекционные формы выделяются друг от друга различной степенью засухоустойчивости. Наибольшая устойчивость к засухе выявлена у 27 сортов, в том числе Галатея, Симфония, Краснояская, Писсарда Крупноплодная, Андромеда, Феерия, Кубанская Комета и др.; и у 45 селекционных форм: 10-1/21, 93-113, 82-12, 87-15, 9-013, 57-85, 99-36 и др.

Наиболее вредоносными заболеваниями алычи являются клостероспориоз и монилиоз. Внедрение в производство сортов устойчивых к грибным болезням позволит сократить применение фунгицидов, уменьшить себестоимость продукции и получить экологически чистую лечебно-диетическую продукцию. В насаждениях установлено распространение заболевания клостероспориозом от 0,1 до 2,5 баллов. Выделены высокоустойчивые с поражением 0,1 балла 10,3% изучаемых селекционных форм. С оценкой 0,5 балла – 36,4% форм. С поражением на 1-1,5 балла – 38,8% форм; на 2 балла и более – 16,1% форм. По устойчивости к заболеванию клостероспориозом (поражение 0,1 балла) выделено 13 сортов: Ребус, Колонновидная, Южная Ночь, Румяная Зорька, Ветрязь, Гек, Комета Никитская, Из Винницы, Стамбул, Пламя, Сацер, Земляничная, Vitillo и 18 форм – 4-3/21, 5-3/29, 7-2/20, 8-3/13, 9-2/3, 10-1/11, 10-1/21, 10-2/12, 10-3/4, 11-2/1, 12-1/6, 12-3/29 и др.

Заключение

На основании анализа научно-технической литературы установлено, что основными регионами-производителями плодов различных видов сливы являются Азия, Европа, Америка, а ведущими странами по их производству – Китай, Румыния, США, Сербия, Черногория, Чили, Турция, Франция, Испания и Италия.

В России за последние двадцать лет отмечено увеличение производства плодов сливы и алычи с 135000 т до 182000 тонн при уменьшении площадей под насаждениями, что свидетельствует о значительном повышении продуктивности садов за счет создания и внедрения новых селекционных сортов.

Многолетнее изучение сортов и форм алычи коллекции Никитского ботанического сада позволило выделить для селекционных целей: доноры ценных биологических признаков (зимостойкости – 'Аленький' 'Цветочек', 'Оленька'; морозостойкости и позднего цветения – 'Награда', 'Аленький Цветочек'; позднего созревания плодов – 'Аленький Цветочек', 'Вилора', 'Оленька'; высоких вкусовых качеств – 'Победа'; крупноплодности – 'Вилора', 'Кубанская Комета') и комплексные источники ценных признаков: позднего цветения и созревания, крупноплодности,

хорошего вкуса и красивого внешнего вида плодов, повышенной зимостойкости – 'Аленький Цветочек', 'Румяная Зорька', 'Оленька'; позднего цветения, позднего созревания плодов, крупноплодности и повышенной зимостойкости – 'Альцина', 'Стамбул Алыча'; позднего цветения, повышенной зимостойкости, слаборослости, слабой восприимчивости к класстероспориозу, раннего созревания, хорошего качества, темной окраски плодов – 'Крымская Смуглянка'; позднего цветения, повышенной зимостойкости, хорошего качества плодов – 'Быстричка Афазка'; позднего цветения, слаборослости, хорошего вкуса и красивого внешнего вида плодов – 'Волшебница'; раннего созревания, крупноплодности, хорошего вкуса и красивого внешнего вида плодов, высокой урожайности – 'Салгирская Румяная'; позднего созревания, темной окраски хорошего вкуса и универсальности использования плодов – 'Аштаракская 2', 'Ароматная'; высокой зимостойкости, крупноплодности, хорошего качества плодов – 'Гранит', 'Кубанская Комета'; позднего созревания темной окраски кожицы и мякоти плодов, крупноплодности, антоциановой окраски листьев – 'Писсарди Крупноплодная'.

Для дальнейшего совершенствования сортимента Крыма отобраны 23 перспективные формы алычи.

Литература / References

Андриенко М.В. Абрикос, персик, алыча. Помология. Киев: Урожай, 1997. Т. 3. С. 222–273.

[Andrienko M.V. Apricot, peach, cherry plum. Pomologija. Kiev: Urozhaj, 1997. T. 3. 222–273.]

Витковский В.Л. Плодовые растения. СПб.: Лань, 2003. 592 с.

[Vitkovsky V.L. Fruit plants / Vitkovsky V.L. St. Petersburg: Lan, 2003. 592 p.]

Горина В.М., Андриевская О.А. Результаты селекции алычи в Никитском ботаническом саду // Бюллетень ГНБС. 2003. № 87. С. 44–46.

[Gorina V.M., Andrievskaya O.A. The results of cherry plum breeding in the Nikitsky Botanical Garden. *Bulletin of the SNBG*. 2003. 87: 44–46]

Горина В.М., Лукичева Л.А. Оценка сеянцев алычи в условиях степного Крыма». Самохваловичи, 2015. С. 154–157.

[Gorina V.M., Lukicheva L.A. Evaluation of cherry plum seedlings in the conditions of the steppe Crimea. Samokhvalovich, 2015: 154–157]

Горина В.М., Смыков В.К., Рихтер А.А. Оценка коллекции алычи в условиях южного берега Крыма // Сборник научных трудов ГНБС, 2010. Т. 132. С. 106–115.

[Gorina V.M., Smykov V.K., Richter A.A. Evaluation of the cherry plum collection in the conditions of the southern coast of Crimea. *Collection of scientific papers of the SNBG*. 2010. 132: 106–115.]

Горина В.М., Лукичева Л.А. Перспективы интродукционно-селекционной работы по алыче на адаптивность к абиотическим и биотическим факторам // Известия Оренбургского государственного аграрного университета. 2016. № 1 (57), ч. 2. С. 148–151.

[Gorina V.M., Lukicheva L.A. Prospects of introduction and breeding works on cherry plum adaptability to abiotic and biotic factors. *Proceedings of the Orenburg State Agrarian University*. 2016. 1 (57), 2: 148–151]

Гребенникова О.А., Полонская А.К., Горина В.М., Ежов В.Н. Биохимическое обоснование перспективных направлений использования плодов алычи // Бюллетень ГНБС. 2007. Вып. 95. С. 69–74.

[Grebennikova O.A. Biochemical substantiation of promising directions for the use of cherry plum fruits/ O.A. Grebennikova, A.K. Polonskaya, V.M. Gorina, V.N. Yezhov. *Bulletin of the SNBG*. 2007. 95: 69–74]

- Еремин Г.В.* Алыча. М.: Агропромиздат, 1989. 112 с.
[*Eremin G.V.* Cherry plum M., Agropromizdat, 1989. 113 p.]
- Еремин Г.В.* Слива и алыча. Харьков: Фолио. М: ООО «Издательство АСТ», 2003. 302 с.
[*Eremin G.V.* Plum and cherry plum. Kharkov: Folio; Moscow: Publishing House AST, 2003 302 p.]
- Еремин Г.В.* Систематика косточковых плодовых растений. В кн.: Помология. Т. 3. Косточковые культуры / под ред. Е.Н. Седова. Орел: ВНИИСПК, 2008. С. 15–20.
[*Eremin G.V.* Systematics of stone fruit plants. In the book: Pomology. Vol 3. Stone cultures / ed. by E.N. Sedov. Orel: VNIISPК, 2008. 15–20.]
- Yezhov V.N., Smykov A.V., Smykov V.K., Khokhlov S.Yu.* Genetic resources of temperate and subtropical fruit and nut species at the Nikita Botanical Gardens // Hort. Science. 2005. 40 (1): 5–9.
- Костина К.Ф.* Селекция алычи. Селекция и технология выращивания плодовых культур. М: Колос, 1978. С. 132–137.
[*Kostina K.F.* Cherry plum breeding. Breeding and technology of growing fruit crops. M: Kolos, 1978: 132–137]
- Лукичева Л.А., Горина В.М., Соколовская Ж.С.* Генофондовая коллекция алычи в Никитском ботаническом саду и перспективы ее использования. Плодоводство и ягодоводство России. 2018. Т. 54. С. 165–172.
[*Lukicheva L.A., Gorina V.M., Sokolovskaja Zh.S.* Gene pool collection of cherry plum in the Nikitsky Botanical Garden and prospects for its use. Fruit and berry growing in Russia. 2018. 54: 165–172]
- Отдел статистики «Продовольственной и сельскохозяйственной организации ООН» <http://www.fao.org/faostat/ru> (запрос 01.11.2022)
[Statistics Division of the "Food and Agriculture Organization of the United Nations" <http://www.fao.org/faostat/ru> (request 01.11.2022)]
- Сайт Федеральной службы государственной статистики (<https://rosstat.gov.ru/>) (запрос 05.12.2022 г.).
[Website of the Federal State Statistics Service (<https://rosstat.gov.ru/>) (request 05.12.2022)]
- Плугатарь Ю.В., Смыков А.В.* Перспективы развития садоводства в Крыму. Сборник научных трудов ГНБС, 2015. Т. 140. С. 5–18.
[*Plugatar Yu. V., Smykov A. V.* Prospects for the development of gardening in the Crimea. Collection of scientific papers of SNBG. 2015. 140: 5–18]
- Плугатарь Ю.В., Смыков А.В., Горина В.М., Багрикова Н.А., Бабина Р.Д., Сотник А.И., Науменко Т.С.* Развитие современных направлений селекции плодовых культур в Никитском ботаническом саду // Бюллетень ГНБС. 2019. № 132. С. 29–36.
[*Plugatar Yu.V., Smykov A.V., Gorina V.M., etc.* The development of modern directions of fruit crop breeding in the Nikitsky Botanical Garden. *Bulletin of the SNBG*. 2019. 132: 29–36.]
- Программа и методика селекции плодовых, ягодных и орехоплодных культур / под. ред. Е.Н. Седова. Орел. 1995. 503 с.
[Program and methodology for breeding of fruit, berry and nut-bearing crops / under. Ed. E.N. Sedov. Orel. 1995. 503 p.]
- Программа и методика сортоизучения плодовых, ягодных и орехоплодных культур / под. ред. Е.Н. Седова и Т.П. Огольцовой. Орел, 1999. 608 с.
[Program and methodology for the cultivar research of fruit, berry and nut-bearing crops / under. Ed. E.N. Sedova and T.P. Ogoltsova. Orel, 1999. 608 p.]

Рихтер А.А., Горина В.М. Полифенолы тканей плодов косточковых культур в профилактике некоторых заболеваний человека // Плодоводство. Минск: Беларуская навука. 2018. Т.30. С. 273–283.

[*Richter A.A., Gorina V.M.* Polyphenols of fruit tissues of stone crops in the prevention of certain human diseases // Fruit growing. Minsk: Belorusskaya navuka. 2018. Vol. 30. 273–283]

Рихтер А.А. Вкус и аромат плодов в жизни человека: монография / А.А. Рихтер. Симферополь: «ИТ «АРИАЛ», 2019. 312 с.

[*Richter A.A.* The taste and aroma of fruits in human life: a monograph. Simferopol: "IT "ARIAL", 2019. 312 p.]

Самигуллина Н.С. Практикум по селекции и сортоведению плодовых и ягодных культур: Учебное издание. Мичуринск: Изд.-во МичГАУ, 2006. 193 с.

[*Samigullina N.S.* Workshop in breeding and cultivar studies of fruit and berry crops: Educational publication. - Michurinsk: Publishing house MichGAU, 2006. 193 p.]

Смыков А.В., Месяц Н.В. Анализ состояния садоводства и культуры персика в мире // Plant Biology and Horticulture: theory, innovation. 2020. №2 (155). С. 130–137.

[*Smykov A.V., Mesyats N.V.* State analysis of horticulture and peach culture in the world // Plant Biology and Horticulture: theory, innovation. 2020. 2 (155): 130–137.]

Улейская Л.И., Комар-Темная Л.Д. Слива вишнеплодная, алыча (*Prunus cerasifera*) // Живые изгороди. М.: ЗАО «Фитон+», 2002. С. 178–179.

[*Uleyskaya L.I., Komar-Temnaya L.D.* Plum vishneplodnaya, cherry plum (*Prunus cerasifera*) // Hedges. M.: CJSC "Fiton+", 2002. 178–179]

Упадышева Г.Ю. Повышение устойчивости плодоношения алычи в Подмоскovie // Сборник научных трудов ГНБС, 2017. Т.17. Ч.2. С. 48–50.

[*Upadysheva G. Yu.* Increase of stability of fructification of the cherry plum in Moscow suburbs // Works of the SNBG. 2017. 144 (II): 48–50]

Шайтан И.М., Чуприна Л.М., Ампилогова В.А. Биологические особенности и выращивание персика, абрикоса, алычи. Киев: Наукова думка, 1989. С. 202–221.

[*Shaitan I.M., Chuprina L.M., Ampilogova V.A.* Biological features and cultivation of peach, apricot, cherry plum. Kiev: Naukova dumka, 1989: 202–221]

Яблонский Е.А. Методические рекомендации по оценке зимостойкости косточковых и орехоплодных культур. Ялта: Изд-во ГНБС, 1984. 26 с.

[*Yablonsky E.A.* Methodological recommendations for assessing the winter hardiness of stone and nut crops. Yalta: Publishing house of SNBG, 1984. 26 p.]

Colic S., Zee G. Multivariate analysis of collected autochthonous cherry plum (*Prunus cerasifera* Ehrh.) genotypes: Vocarstvo. 2007. Vol. 41 (157–158). P. 19–24.

Jennings A., Welch A.A., Spector T., Macgregor A., Cassidy, A. Intakes of anthocyanins and flavones are associated with biomarkers of insulin resistance and inflammation in women. *J. Nutr.* 2014. Vol. 144. P. 202–208.

Weinberger J.H., Thompson A. Inheritance of certain fruit and leaf characters in Japanese plums // Proc. Amer. Soc. Hort. Sci. 1962. Vol. 81. P. 172–179.

Wells J.M., Bukovac M.J. Effect of fruit thinning on size and quality of 'Stanley' plum (*Prunus domestica* L.) // J. Amer. Soc. Hort. Sci. 1978. Vol. 103 (5). P. 612–616.

Статья поступила в редакцию 01.12.2022 г.

Lukicheva L.A., Grigoriev A.V., Grigovskiy E.S., Korzin V.V., Gorina V.M., Sokolovskaja Zh.S. The current state and prospects for the development of large-fruited cherry plum breeding in connection with import substitution // Plant Biology and Horticulture: theory, innovation. 2022. № 4 (165). P. 54–72

Aim and task: to analyze scientific and technical literature, identify trends in global cherry plum production, assess the prospects for the development of culture and its selection in the Crimea in connection with import substitution. Methods: official data of FAO – Food and Agriculture Organization of the United Nations (Statistica Division) were used (<http://www.fao.org/faostat>) and websites of the Federal State Statistics Service (<https://rosstat.gov.ru/>). The research was carried out in the collection and selection plantings of cherry plum of the Central and Steppe departments of the Nikitsky Botanical Garden in 2000-2022. Phenological observations of plants, evaluation of varieties and breeding forms were carried out, guided by generally accepted methods. Statistical processing of experimental data was applied in accordance with generally accepted recommendations (Lakin, 1990) and using the programs "Microsoft Excel 2007" and "Statistica 10". Results. It is established that the main regions producing fruits of various types of plums are Asia, Europe, America, and the leading countries for their production are China, Romania, USA, Serbia, Montenegro, Chile, Turkey, France, Spain and Italy. In Russia, over the past twenty years, there has been an increase in the production of plum and cherry plum fruits with a decrease in the area under plantings. The modern market, especially in the context of import substitution, places high demands on fruit products. For breeding purposes, as a result of long-term research, the following donors of valuable biological traits were identified (winter hardiness – 2; frost resistance and late flowering – 2; late ripening of fruits - 3; high taste qualities of fruits – 1; large-fruited - 2) and complex sources of valuable signs: late flowering and ripening, large-fruited, good taste and beautiful appearance of fruits, increased winter hardiness – 3; late flowering, late ripening of fruits, large-fruited and increased winter hardiness - 2; late flowering, increased winter hardiness, low growth, weak susceptibility to klasterosporiosis, early ripening, good quality with dark color of the skin of fruits – 1; late flowering, increased winter hardiness, good quality of fruits – 1; late flowering, low growth, good taste and beautiful appearance of fruits – 1; early ripening, large fruit, good taste and beautiful appearance of fruits, high yield – 1; late ripening, dark coloring, good taste and versatility of fruit use – 2; high winter hardiness, large fruit, good quality of fruits – 2; late ripening dark color of the skin and pulp of fruits, large fruit, anthocyanin color of leaves – 1. For further improvement of the assortment of Crimea, 23 promising forms of cherry plum have been selected.

Keywords: *cherry plum; plum; world production; import substitution; valuable traits; breeding; variety; hybrid; form*