

УДК 634.22:631.52

<https://doi.org/10.32634/0869-8155-2020-339-6-94-98>Тип статьи: Оригинальное исследование
Type of article: Original research**Кочубей А.А. *,
Заремук Р.Ш.***Федеральное государственное бюджетное
научное учреждение
«Северо-Кавказский федеральный научный
центр садоводства, виноградарства, вино-
делия»**Краснодар, Россия**E-mail: alexandr.kochubey.93@mail.ru***Ключевые слова:** селекция,
слива, сорт, гибрид, адаптивность,
засухоустойчивость.**Для цитирования:** Кочубей А.А.,
Заремук Р.Ш. Исследование
засухоустойчивости гибридного
материала сливы домашней в условиях
юга России. *Аграрная наука*. 2020; 339 (6):
94–98.<https://doi.org/10.32634/0869-8155-2020-339-6-94-98>**Конфликт интересов отсутствует****Alexander A. Kochubey,
Rimma Sh. Zaremuk***FSBSI «North Caucasian Federal Scientific
Center for Horticulture, Viticulture, Winemaking»
Krasnodar, Russia**E-mail: alexandr.kochubey.93@mail.ru***Key words:** selection, plum, variety, hybrid,
adaptability, drought tolerance.**For citation:** Kochubey A.A., Zaremuk R.Sh.
Study of drought tolerance of hybrid material
of home plum in southern Russia. *Agrarian
Science*. 2020; 339 (6): 94–98. (In Russ.)<https://doi.org/10.32634/0869-8155-2020-339-6-94-98>**There is no conflict of interests**

Исследование засухоустойчивости гибридного материала сливы домашней в условиях юга России

РЕЗЮМЕ

Актуальность. Целью исследований являлось определение физиологических особенностей проявления устойчивости к стресс-факторам (засухе) новых гибридных форм сливы домашней и выделение наиболее засухоустойчивых в экологических условиях южного садоводства.**Материал и методы.** В статье представлены результаты исследований засухоустойчивости шести перспективных гибридных форм сливы домашней (17-1-55, 17-1-69, 17-2-64, 17-2-78, 17-2-81, 17-3-79), сосредоточенных в генетической коллекции СКФНЦСВВ. Были определены основные физиологические показатели, характеризующие сорта и гибриды сливы домашней как засухоустойчивые — оводненность листьев и водоудерживающая способность листьев в условиях летнего дефицита влаги.**Результаты.** Оводненность тканей листа гибридных форм в наиболее жаркий период (вторая — третья декада июля) была неоднородной. Наибольшее содержание воды в тканях было отмечено у гибридных сеянцев 17-2-64 (63,1%) и 17-2-81 (59,6%). Наименьшее значение было отмечено у гибрида 17-3-79 и составило 49,7%. Согласно полученным данным, были сделаны выводы, что изучаемые гибридные формы не отличаются высоким содержанием воды, за исключением гибрида 17-2-64, у которого содержание воды можно охарактеризовать, как выше среднего. Установлено, что водоудерживающая способность у большинства гибридных форм средняя. Общее содержание воды после увядания у изучаемых гибридов было более 80%. Наибольшее снижение количества воды в листьях было отмечено у гибридов 17-1-55 (18,9%), 17-2-64 (18,5%), 17-3-79 (18,4%); наименьшее — у гибридов 17-1-69 (13,3%), 17-2-78 (13,6%), что свидетельствует о высокой водоудерживающей способности последних двух гибридов. При общей оценке гибридного фонда сливы домашней, установлено, что у большинства изучаемых гибридов низкая оводненность тканей листа и средняя водоудерживающая способность. Исходя из этого были выделены две засухоустойчивых гибридных формы: 17-1-69 и 17-2-78, которые несмотря на невысокое содержание воды отличаются хорошей водоудерживающей способностью в сравнении с остальными гибридами и, как следствие, сохранением тургора листа.

Study of drought tolerance of hybrid material of home plum in southern Russia

ABSTRACT

Relevance. The aim of the research was to determine the physiological characteristics of the manifestation of resistance to stress factors (drought) of new hybrid forms of domestic plum and the allocation of the most drought-resistant in the environmental conditions of southern gardening.**Methods.** The article presents the results of drought tolerance studies of six promising hybrid forms of home plum (17-1-55, 17-1-69, 17-2-64, 17-2-78, 17-2-81, 17-3-79), concentrated in the genetic collection of SKFNTSVV. The main indicators characterizing the varieties and hybrids of home plum were determined as drought tolerant — the water content of the leaves and the water holding capacity of the leaves under conditions of summer moisture deficiency.**Results.** The water content of leaf tissue of hybrid forms in the hottest period (second — third decade of July) was heterogeneous. The highest water content in tissues was observed in hybrid seedlings 17-2-64 (63.1%) and 17-2-81 (59.6%). The smallest value was observed in the hybrid 17-3-79 and amounted to 49.7%. According to the data obtained, it was concluded that the studied hybrid forms do not differ in high water content, with the exception of hybrid 17-2-64, in which the water content can be characterized as above average. It was found that the water retention capacity of most hybrid forms is average. The total water content after withering in the studied hybrids was more than 80%. The greatest decrease in the amount of water in the leaves was observed in hybrids 17-1-55 (18.9%), 17-2-64 (18.5%), 17-3-79 (18.4%); the smallest — in hybrids 17-1-69 (13.3%), 17-2-78 (13.6%), which indicates a highwater retention capacity of the last two hybrids. With a general assessment of the hybrid fund of home plum, it was found that most hybrids studied have low hydration of leaf tissue and average water retention capacity. Based on this, two drought-resistant hybrid forms were identified: 17-1-69 and 17-2-78, which, despite the low water content, are distinguished by good water-holding ability in comparison with other hybrids and, as a consequence, the conservation of leaf turgor.Поступила: 21 мая
После доработки: 25 мая
Принята к публикации: 8 июняReceived: 21 may
Revised: 25 may
Accepted: 8 june

Введение

На фоне меняющихся климатических условий повышение продуктивности многолетних плодовых растений путем создания новых сортов, устойчивых к стрессам, особенно к дефициту воды, является одним из важных направлений в селекции многолетних растений. Засуха – стрессовый экологический фактор, участвующий в южных регионах и приводящий к значительному снижению урожая плодовых культур [1].

Метеорологические условия последнего десятилетия, складывающиеся на юге страны (Краснодарский край) в период, когда формируются плоды (урожай текущего года) и идет закладка цветковых почек (урожай будущего года) характеризуются как аномальные. Это связано с недостатком осадков (650 мм в год), длительными периодами засухи и жары (более 40 дней), оказывающими отрицательное воздействие на устойчивость плодовых насаждений, следовательно, на урожайность разных плодовых культур, в т. ч. сливы [2].

Отличительная особенность сливы домашней — устойчивость к неблагоприятным факторам среды, что подтверждается широким ареалом возделывания в большинстве регионов страны, в т. ч. в зонах рискованного земледелия, характеризующихся постоянными температурными перепадами, избытком или недостатком осадков, периодами длительной засухи и т. д. [3]. Вместе с тем, в условиях ежегодного воздействия стресса — засухи — снижается адаптивность культуры в целом, и сортов, в частности. Это обстоятельство усиливает задачу создания новых засухоустойчивых сортов сливы, которые обеспечат стабильное плодоношение и высокий урожай [4,5].

Устойчивость к разным типам стрессов — это часть адаптивного потенциала плодового растения, представляющего собой сложный комплекс физиологических процессов, связанных со спецификой стрессовых факторов и генотипом растений [6].

Известно, что плодовые косточковые культуры значительно различаются по признаку засухоустойчивости. Так, устойчивость алычи выше, чем сливы и черешни, и ниже, чем у абрикоса и персика [6,14]. По данным Витковского В.Л., деревья персика, абрикоса, черешни, вишни, сливы и алычи являются засухоустойчивыми и жаровыносливыми [7].

При недостатке воды в почве в начале вегетационного периода у косточковых растений происходят функциональные нарушения в виде снижения тургора, запасных веществ, размера плодов, уменьшения общего прироста, приостановка развития листового аппарата и ассимиляции листьев, отмирание почек и небольших веточек, ухудшение качества плодов. При воздействии атмосферной засухи на краях листьев сливы, черешни, персика и других косточковых культур появляются ожоги [4,5].

В условиях аномального недостатка влаги в почве и в воздухе начинаются нарушения в процессе метаболизма растений, что отрицательно сказывается на общей продуктивности [15–17].

В связи с вышеизложенным очевидно, что знание механизмов устойчивости к засухе позволит выделить более засухоустойчивые сорта, минимизировать капитальные затраты на орошение и негативное

воздействие на продуктивность плодовых растений [8,9].

При воздействии водного стресса меняются физиологические параметры, которые используются для идентификации устойчивых и неустойчивых к засухе различных генотипов. В этих условиях основную роль играет способность растения регулировать водный режим и возможность к репарации после воздействия жесткой засухи.

Одним из параметров оценки засухоустойчивости растений является относительное содержание воды в листьях растений (RWC) [10]. После воздействия засухи этот показатель у устойчивых сортов практически не меняется в отличие от неустойчивых генотипов, что дает возможность использовать его для оценки сортов, гибридов, клонов плодовых культур [11–13].

Как отмечалось ранее, создание новых засухоустойчивых генотипов плодовых культур позволит решить в определенной степени проблему повышения адаптивности насаждений плодовых культур, в т. ч. сливы, расширить районированный сортимент, что является актуальным направлением исследований. В связи с актуальностью была обозначена цель исследований — определить физиологические особенности проявления устойчивости к засухе новых гибридных форм сливы домашней и выделить наиболее засухоустойчивые в экологических условиях южного садоводства.

Методы и методики исследований

Оценку степени засухоустойчивости проводили по методике, разработанной на Павловской опытной станции ВИР (табл. 1), 1989 год [2]. Для определения оводненности листьев навеску из 5–10 листьев высушивали в термостате до постоянной массы. Общее количество воды (B) в процентах от сырой массы навески определялась по формуле:

$$B = (b - c) / (b - a) \cdot 100\%$$

где a — масса пустого бюкса; b — масса бюкса с сырой навеской; c — масса бюкса с сухой навеской.

Для определения водоудерживающей способности листа (3–10 штук) в двухкратной повторности взвешивали и помещали в термостат с постоянной температурой (23 °С) и влажностью. Через два, четыре и шесть часов проводили повторные взвешивания. Водоудерживающая способность определялась по формуле потери воды ($ПВ$):

$$ПВ = B/A \cdot 100,$$

где A — содержание воды до начала опыта, г; B — потеря воды за определенный промежуток времени, г.

Результаты и обсуждение

Одним из информативных методов оценки засухоустойчивости растений, в т. ч. плодовых, является опре-

Таблица 1. Шкала оценки параметров водного режима листьев для определения относительной засухоустойчивости (Павловская опытная станция ВИР), 1989 год

Table 1. Scale for assessing the parameters of the water regime of leaves to determine relative drought tolerance (Pavlovsk Experimental Station VIR), 1989

Оценка засухоустойчивости	Оводненность листьев, %	Водный дефицит, %	Потеря воды листьями после увядания, %	Средняя потеря воды за 1 ч увядания, %
Низкая	59,9 и <	20,1 и >	50,1 и более	11,1 и более
Средняя	60,0–69,9	10,1–20,0	30,1–50,0	10,1–11,0
Высокая	70 и >	до 10,0	до 30,0	до 10,0

Таблица 2. Оводненность листьев гибридных форм сливы домашней в условиях Прикубанской зоны садоводства, 2018–2019 годы

Table 2. Watering of leaves of hybrid forms of home plum in the Prikuban gardening zone, 2018–2019

Гибрид	Оводненность тканей листьев, %		
	2 декада июля	3 декада июля	среднее значение
Stanley (к)	58,7	55,9	57,3
17-1-55	54,1	57,4	55,8
17-1-69	57,9	59,4	58,7
17-2-64	62,7	63,5	63,1
17-2-78	56,6	57,5	57,1
17-2-81	61,2	57,8	59,6
17-3-79	59,4	40,0	49,7
НСР05	5,2	4,0	4,8

деление водного баланса, изучение которого связано с физиологическими параметрами: оводненностью тканей листьев, дефицитом воды в различных вегетативных органах, водоудерживающей способностью листьев, скоростью потери воды и др.

Водный режим тесно сопряжен с погодными условиями, складывающимися в наиболее напряженный период вегетации.

В период вегетации 2018–2019 годов погодные условия в целом были достаточно благоприятными для роста и формирования плодов сливы у гибридных форм сливы домашней.

Оводненность (общее количество воды) тканей листьев гибридных форм изучалась в июле месяце, который является самым жарким месяцем в Прикубанской зоне садоводства Краснодарского края. Отборы листьев для постановки опыта проводились во второй и третьей декадах месяца.

Летний период 2018 года был жарким. В июле максимальная температура составила 39,3 °С. Особенно жаркой была третья декада июля (максимум +39,3 °С, осадки — 7,3 мм). Количество осадков, выпавших за месяц, составило 125,8 мм. В июле осадки были частыми, сопровождались сильными ветрами и локально градом, приведшим к значительному повреждению листового аппарата.

Анализ метеоусловий 2019 года показал, что максимальные температуры июля были выше нормы на 2,4 °С, количество выпавших осадков за месяц превысило среднемноголетние на 25% и более.

Максимальная температура воздуха в июле составила +33,9 °С (в тени) и +38–40 °С (на солнце), количество выпавших осадков — 130,3 мм, что значительно превысило норму. Во второй декаде июля максимальная температура воздуха достигала +31,5 °С, осадки составили 61,4 мм, что также было выше средних многолетних показателей. В третьей декаде июля отмечалась максимальная температура 30,8 °С и осадки — 67,2 мм.

Необходимо отметить, что исследование оводненности тканей листьев изучавшихся гибридных форм сливы домашней проводилось на фоне высоких температур воздуха и оптимальной обеспеченности почвы влагой.

В результате исследований установлено, что у изучаемых гибридных форм общее содержание воды в листьях было в пределах 49,7–63,1%, в среднем общее содержание воды составило 57,3% (табл.2).

Полученные данные позволяют говорить об определенной динамике оводненности в зависимости от погодных условий и особенностей каждой гибридной формы, полученной от разных родительских форм.

Во второй декаде июля оводненность тканей листьев варьировала от 54,1 до 62,7%, сравнительно высокие показатели были отмечены у гибридных форм 17-2-64 и 17-2-81; ниже — у гибрида 17-1-55. В целом по декаде содержание воды в листьях сливы составило 58,7% (табл.2, рис.1).

В третьей декаде общее содержание воды по гибридам варьировало от 40% (гибридная форма 17-3-79) до 63,5% (17-2-64). Более высокими показателями отличались

формы 17-2-64 и 17-1-69. Меньше показатели были у гибридов 17-2-78, 17-2-81, 17-1-69 (табл. 1). В среднем по декаде оводненность листьев составила 55,9 %, что было несколько ниже, чем во второй декаде (рис. 1).

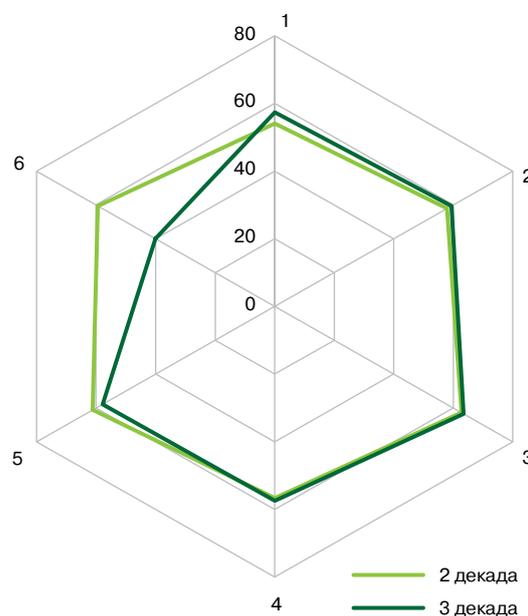
В целом, по двум декадам высоким содержанием общей воды в тканях отмечались гибридные сеянцы 17-2-64 (63,1%) и 17-2-81 (59,6%), меньшим показателем (49,7%) отмечен гибрид 17-3-79 (табл. 2).

Соотнеся полученные данные со шкалой оценки относительной засухоустойчивости (табл.1), по оводненности ткани листьев отборных гибридных форм сливы домашней можно предварительно говорить о средней засухоустойчивости изученных всех форм сливы, за исключением одной — 17-2-64, которую можно отнести к группе засухоустойчивых.

Наряду с общим содержанием воды в вегетативных органах, основным показателем устойчивости растений к длительной засухе считается показатель водоудерживающей способности. Этот важный физиологический показатель характеризуется скоростью отдачи

Рис. 1. Оводненность листьев гибридных форм сливы домашней в зависимости от срока отбора листьев

Fig. 1. Watering of leaves of hybrid forms of home plum depending on the time of leaf selection



воды растением в целом и, в частности, листовым аппаратом. В целях комплексной оценки степени засухоустойчивости определялась водоудерживающая способность (табл. 3).

Наибольшее содержание воды за два часа увядания отмечалось в листьях гибридных форм 17–1-69 (94,3% от общего содержания воды до начала опыта) и 17–2-78 (94,3% от общего содержания воды до начала опыта). В то время как у форм 17–1-55, 17–2-64, 17–2-81 и 17–3-79 потеря воды составляла более 7% от общего содержания воды. У контрольного сорта потеря воды за два часа увядания составляла более 11%.

Потеря воды листьями после увядания (за 6 часов) у всех образцов была более 13%, но существенно меньше, чем у контрольного варианта (сорт Stanley). Наибольшее снижение количества воды в листьях было отмечено у гибридов 17–1-55 (18,9%), 17–2-64 (18,5%), 17–3-79 (18,4%); наименьшее — у гибридов 17–1-69 (13,3%), 17–2-78 (13,6%).

Среднее содержание воды у изучаемых гибридов было более 80%, что свидетельствует о хорошей водоудерживающей способности растений.

Выводы

Таким образом, на основании полученных данных выделены гибриды с различным содержанием воды в тканях листа. Низкое содержание воды отмечено у гибрида 17–3-79 (49,7%), среднее — у гибридных форм 17–1-55 (55,8%), 17–1-69 (58,7%), 17–2-78 (57,1%), 17–2-81 (59,6%), повышенное содержание воды — у гибрида 17–2-64 (63,1%).

Таблица 3. Водоудерживающая способность листьев гибридных форм сливы домашней в условиях Прикубанской зоны садоводства, 2018–2019 годы

Table 3. Water-holding capacity of leaves of hybrid forms of home plum in the conditions of the Prikuban gardening zone, 2018–2019

Гибрид	Содержание воды в процессе увядания листьев через промежутки времени, %			Потеря воды за 6 часов, %	Среднее содержание воды, %
	2 часа	4 часа	6 часов		
Stanley (к)	88,7	81,4	77,2	22,8	82,4
17–1-55	91,4	85,4	81,1	18,9	86,0
17–1-69	94,3	90,5	86,7	13,3	90,5
17–2-64	90,9	85,9	81,5	18,5	86,1
17–2-78	94,5	90,0	86,4	13,6	90,3
17–2-81	92,5	86,9	82,7	17,3	87,4
17–3-79	91,4	85,9	81,6	18,4	86,3
НСР ₀₅	1,6	5,8			

По водоудерживающей способности листьев изученные гибридные формы можно охарактеризовать следующим образом: высокая степень обезвоживания на сырую массу листьев (потеря воды за 6 часов увядания) отмечена у гибридных форм 17–1-55 (18,9%), 17–2-64 (18,5%), 17–3-79 (18,4%) и 17–2-81 (17,3%). Лучшее всего удерживают влагу листья гибридов 17–1-69 (90,5%) и 17–2-78 (90,3%).

Исходя из вышеизложенного в засухоустойчивые формы были выделены гибридные формы 17–1-69 и 17–2-78 с невысокой оводненностью тканей листа, но хорошей водоудерживающей способностью (содержание воды после увядания более 90%). Они могут быть использованы в дальнейшем в селекционных программах для получения высококачественных сортов в засушливых регионах и регионах с неустойчивыми климатическими условиями.

ЛИТЕРАТУРА

1. Генкель П.А. Основные пути изучения физиологии засухоустойчивости растений. Физиология засухоустойчивости растений. М.: Наука. 1971. 527 с.
2. Добренкова Л.Г. Засухоустойчивость сортов земляники ананасной в условиях северо-запада РСФСР и Краснодарского края. *Каталог мировой коллекции ВИР*. 1989;(502):20.
3. Кушниренко М.Д., Гончарова Э.А., Бондарь Е.М. Методы изучения водного обмена и засухоустойчивости плодовых растений. Кишинев: Штиинца. 1970. 79 с.
4. Кушниренко М.Д., Гончарова Э.А., Курчатова Г.П. Засухоустойчивость плодовых растений. *Науч. труды ВАСХНИЛ*. 1976. С. 2–24.
5. Кушниренко М.Д. Водный режим и засухоустойчивость плодовых растений. Кишинев: Картя молдовеняскэ. 1967. 138 с.
6. Жученко А.А. Адаптивное сельскохозяйственное растениеводство. Кишинев: Штиинца. 1999. 231 с.
7. Витковский В.Л. Перспективы использования малоизвестных сортов сливы в селекции. *Роль сортов и новых технологий в интенсивном садоводстве*. Орел: Изд-во ГНУ ВНИИСПК. 2003. С.51–53.
8. Заремук Р.Ш., Доля Ю.А. Адаптивные сорта сливы и вишни для создания продуктивных агроценозов. *Плодоводство и виноградарство Юга России*. 2018;53(5):15–26.
9. Кочубей А.А. Адаптивный потенциал сортов сливы домашней в условиях южного региона. *Перспективные технологии в области производства, хранения и переработки продукции растениеводства*. *Материалы VIII-й Международной*

дистанционной научно-практической конференции молодых ученых. Краснодар: ФГБНУ СКФНЦСВВ. 2018. С. 86–89.

10. Заремук Р.Ш. Адаптивный сортимент сливы для интенсивных садов. *Плодоводство и виноградарство Юга России*. 2017;47(5):41–49.
11. Заремук Р.Ш., Алехина Е.М., Богатырева С.В. Формирование отечественного сортимента косточковых культур в условиях юга России. *Садоводство и виноградарство*. 2016;(4):15–20.
12. Солонкин А.В., Еремин Г.В. Использование местных и новых сортов нижнего Поволжья в селекции адаптивных сортов сливы. *Политематический сетевой электронный научный журнал КубГАУ*. 2017;(134):368–378.
13. Еремин В.Г., Еремин Г.В. Совершенствование сортимента и технологии возделывания косточковых культур на юге России. *Труды Кубанского государственного аграрного университета*. 2016;(59):141–150.
14. Еремин Г.В. Адаптивные высококачественные сухофруктовые сорта сливы для юга России. *Селекция и сорто-разведение садовых культур Материалы Международной научно-практической конференции, посвященной 170-летию ВНИИСПК*. 2015. С. 71–72.
15. Феськов С.А. Оценка засухоустойчивости сортов сливы домашней. *Плодоводство и ягодоводство России*. 2014;40(2):247–253.
16. Bozhkova V. Preliminary evaluation results of the plum cultivar Wegierka Dabrowicka. *Journal of Mountain Agriculture on the Balkan (Bulgaria)*. 2011. P. 86–94.
17. Hossein Ava S. Study of Evaluation of Adaptability of exotic Cultivars of Plum and Prune. 2009. 96 p.

REFERENCES

1. Genkel P.A. The main ways to study the physiology of drought tolerance of plants. *Physiology of drought tolerance of plants. M.: Science.* 1971. 527 p. (In Russ.)
2. Dobrenkova L.G. Drought tolerance of pineapple strawberry varieties in the north-west of the RSFSR and the Krasnodar Territory. *Catalog of the VIR world collection.* 1989;(502):20. (In Russ.)
3. Kushnirenko M.D., Goncharova E.A., Bondar E.M. Methods for studying water metabolism and drought tolerance of fruit plants. *Chisinau: Stiince.* 1970. 79 p. (In Russ.)
4. Kushnirenko M.D., Goncharova E.A., Kurchatova G.P. Drought tolerance of fruit plants. *Scientific Proceedings of the VASHNIL.* 1976. P.2–24. (In Russ.)
5. Kushnirenko M.D. Water regime and drought tolerance of fruit plants. *Chisinau: Cartya Moldova.* 1967. 138 p. (In Russ.)
6. Zhuchenko, A.A. Adaptive agricultural crop production. *Chisinau: Stiince.* 1999. 231 p. (In Russ.)
7. Vitkovsky V.L. Prospects for the use of little-known plum varieties in breeding. The role of varieties and new technologies in intensive gardening. *Orel: Publishing House of GNU VNIISPK.* 2003. P. 51–53. (In Russ.)
8. Zaremur R.Sh., Share Yu.A. Adaptive varieties of plums and cherries to create productive agrocenoses. *Fruit growing and viticulture of the South of Russia.* 2018;53 (5):15–26. (In Russ.)
9. Kochubey A.A. Adaptive potential of home plum varieties in the southern region. *Promising technologies in the field of production, storage and processing of crop products. Materials of the VIII-th International distance scientific-practical conference of young scientists. Krasnodar: FSBNU SKFNTSSV.* 2018. P. 86–89. (In Russ.)

ОБ АВТОРАХ:

Кочубей Александр Анатольевич, аспирант
Заремук Римма Шамсудиновна, доктор с.-х. наук, заведующая НЦ «Сортоизучения и селекции садовых культур и винограда»

10. Zaremur R.Sh. Adaptive plum assortment for intensive gardens. *Fruit growing and viticulture of the South of Russia.* 2017;47(5):41–49. (In Russ.)
11. Zaremur R.Sh., Alekhina E.M., Bogatyreva S.V. The formation of the domestic assortment of stone fruit crops in the conditions of southern Russia. *Gardening and viticulture.* 2016;(4):15–20. (In Russ.)
12. Solonkin A.V., Eremin G.V. The use of local and new varieties of the lower Volga region in the selection of adaptive plum varieties. *Political network electronic scientific journal KubSAU.* 2017;(134):368–378. (In Russ.)
13. Eremin V.G., Eremin G.V. Improving the assortment and technology of stone fruit cultivation in southern Russia. *Proceedings of the Kuban State Agrarian University.* 2016;(59):141–150. (In Russ.)
14. Eremin G.V. Adaptive high-quality dried fruit plum varieties of the south of Russia. Selection and cultivation of garden crops. *Materials of the International scientific-practical conference dedicated to the 170th anniversary of VNIISPK.* 2015. P. 71–72. (In Russ.)
15. Feskov S.A. Assessment of drought tolerance of plum varieties at home. *Fruit growing and berry growing in Russia.* 2014;40(2):247–253. (In Russ.)
16. Bozhkova V. Preliminary evaluation results of the plum cultivar Wegierka Dabrowicka. *Journal of Mountain Agriculture on the Balkan (Bulgaria).* 2011. P. 86–94.
17. Hossein Ava S. Study of Evaluation of Adaptability of exotic Cultivars of Plum and Prune. 2009. 96 p.

ABOUT THE AUTHORS:

Alexander A. Kochubey, graduate student
Rimma Sh. Zaremur, Doc. Sci. (Agriculture), Head of the Scientific Center "Varietal Studies and Selection of Garden Crops and Grapes"

НОВОСТИ • НОВОСТИ • НОВОСТИ • НОВОСТИ • НОВОСТИ •

В России ожидается богатый урожай садовой земляники

По прогнозу Минсельхоза России, в 2020 году валовой сбор товарной земляники садовой в ведущих сельскохозяйственных организациях составит не менее 8,4 тыс. тонн, что на 23,5% больше показателя 2019 года (6,8 тыс. тонн). При этом около 13% урожая будет выращено в защищенном грунте.

Первыми к уборке урожая клубники в открытом грунте приступают хозяйства Южного Федерального округа и Северного Кавказа. Среди регионов России лидерами по производству садовой земляники являются Краснодарский и Ставропольский края, Республика Крым, Волгоградская, Ростовская, Московская, Липецкая, Воронежская, Белгородская, Рязанская, Нижегородская и Самарская области, Республики Кабардино-Балкария, Адыгея и Татарстан.

Сбор первой клубники начался в Подмосковье. Ее урожай в этом году в регионе может составить 1,2 тысячи тонн. До начала массового сбора на местных сельскохозяйственных предприятиях в торговых точках Москвы и Подмосковья, как правило, преобладает импортная клубника. В этом сезоне ее доля составляла 95%.

– Активный сбор клубники в Подмосковье начинается в конце июля. В это время местная ягода начнет вытеснять привозную. Клубника будет радовать потребителя до августа, — отметил министр сельского хозяйства и продовольствия Московской области Андрей Разин.

Всего в Подмосковье насчитывается восемь крупных производителей клубники на открытом грунте. Из них шесть занимаются производством товарной ягоды, два в основном сосредоточили свои усилия на выращивании рассады. К раннему сбору приступили предприятия «Русская ягода», «Коломенская ягода» и «Непецино», а также Институт садоводства и питомниководства в Ступино. Совхоз имени Ленина, который выращивает садовую землянику на территории более 100 га, как правило, начинает сбор после 20 июня, сообщили в Министерстве сельского хозяйства и продовольствия Московской области. Из ожидаемого урожая подмосковной клубники в объеме 1,2 тыс. тонн, примерно 900 тонн будет выращено этим сельхозпредприятием.

