

Современный сортимент алычи культурной белорусской селекции

Васеха В.В., Борисенко М.Н., Матвеев В.А.

РУП «Институт плодоводства», Республика Беларусь, 223013, аг Самохваловичи, ул. Ковалёва 2,

Аннотация. Приводится оценка сортов алычи культурной белорусской селекции: Асалода, Витьба, Лодва, Лама, Ветразь-2, Сонеика, Панна, Мара, созданных в РУП «Институт плодоводства». Исследования проведены в отделе селекции плодовых культур РУП «Институт плодоводства» в течение 2015–2020 гг. Дана краткая характеристика продуктивности, качества плодов, устойчивости к плодовой гнили, зимостойкости. Установлены сроки цветения и созревания плодов. По комплексу хозяйственно ценных признаков выделены сорта Панна (Лама × Gaviota) и Ветразь-2 (Ветразь св.оп.). Сорта Мара и Асалода рекомендованы в качестве опылителей для современных сортов алычи культурной в условиях Беларуси.

Ключевые слова: алыча; сорт; селекция; продуктивность.

Для цитирования: Васеха В.В., Борисенко М.Н., Матвеев В.А. Современный сортимент алычи культурной белорусской селекции // "Магарач". Виноградарство и виноделие, 2021; 23(1): 37-42. DOI 10.35547/IM.2021.59.95.006

Modern myrobalan plum cultivars of Belarusian breeding

Vasekha V.V., Borysenko M.N., Matveyeu V.A.

RUE "Institute for Fruit Growing", 2 Kovaleva Str., 223013 Samokhvalovichy, Republic of Belarus

Abstract. The article presents the result of evaluation of 8 myrobalan plum cultivars: 'Asaloda', 'Vit'ba', 'Lodva', 'Lama', 'Vetraz-2', 'Soneika', 'Panna', 'Mara' created in the Institute for Fruit Growing. The studies were carried out in The Fruit Breeding Department of the Institute for Fruit Growing in 2015–2020. The summary characterization of productivity, quality indices of fruits, susceptibility to brown rot, winter hardiness is presented. As a result of the research, date of full bloom and date of ripening were determined. 'Panna' ('Lama' × 'Gaviota') and 'Vetraz-2' ('Vetraz' o.p.) cultivars were selected for a complex of economic and biological characteristics. On the basis of the information, 'Mara' and 'Asaloda' cultivars are recommended as pollinators for modern myrobalan plum cultivars in Belarus conditions.

Key words: myrobalan plum; cultivar; breeding; productivity.

For citation: Vasekha V.V., Borysenko M.N., Matveyeu V.A. Modern myrobalan plum cultivars of Belarusian breeding. Magarach. Viticulture and Winemaking, 2021; 23(1): 37-42. (in Russian). DOI 10.35547/IM.2021.59.95.006

Введение

Алыча культурная (син. слива диплоидная, сливо-во-алычовые гибриды, алыча гибридная, слива русская) является синтетическим диплоидным ($2n = 16$) видом *Prunus* L., возникшим в результате гибридизации алычи (*P. cerasifera* Ehrh.) с другими видами сливы: *P. salicina* Lindl., *P. nigra* Ait., *P. ussuriensis* Koval et Kost., *P. americana* Marsh., *P. pissardii* Carr., *P. brigantiac* Vill., *P. iranica* Koval. и др. В зависимости от региона культивирования в межвидовые скрещивания виды были вовлечены в различной степени [1–4].

Успешная селекционная работа по алыче культурной позволила сформировать собственный сортимент в целом ряде европейских стран, в том числе и в Беларуси. В Республике Беларусь целенаправленная работа по селекции алычи началась в конце 60-х гг. XX века под руководством В.А. Матвеева. На начальном этапе в гибридизацию были вовлечены местные отобранные формы *P. cerasifera* и имевшиеся в коллекции сорта-производные *P. salicina* (Verbank, Vikson), *P. cerasifera* (Десертная, Обильная). Первые полученные результаты оказались негативными, поэтому в

качестве основного компонента гибридизации стал использоваться сеянец 18/1 (*P. cerasifera* × *P. ussuriensis*). После полного цикла изучения в селекционном саду были выделены трансгрессивные по качеству плодов сеянцы, что позволило в начале 80-х гг. XX века выделить первые сорта белорусской селекции – Прамень, Ветразь с массой плода 20–22 г и хорошей дегустационной оценкой. В дальнейшем привлечение в селекцию нового исходного материала способствовало получению новых крупноплодных сортов без потери достигнутого уровня зимостойкости [5, 6].

В настоящее время в Государственный реестр сортов Республики Беларусь включены 13 сортов алычи культурной, из них 9 белорусской селекции, ещё 2 проходят испытание. Сортимент постоянно пополняется новыми перспективными сортами, которые представляют практический интерес для возделывания в стране.

В Беларуси площадь садов всех типов составляет 95,5 тыс. га, из них 92,1 тыс. га – в плодоносящем возрасте. Более 61 % от общей площади садов страны приходится на личные подсобные хозяйства граждан, где косточковые культуры уже давно стали традиционными и занимают до 30 % площади, при ежегодном



Рисунок 1. Сорты алычи культурной белорусской селекции
Figure 1. Myrobalan plum cultivars of Belarusian breeding

валовом сборе 25,3–62,6 тыс. т [7].

Возрастающий интерес к возделыванию косточковых культур как одного из важнейших источников высокой коммерческой прибыли определяет необходимость постоянного совершенствования сортимента в природно-экологических условиях Беларуси.

Цель исследований – дать хозяйственную оценку сортам алычи культурной белорусской селекции.

Материалы и методы исследований

Исследования проводились в 2015–2020 гг. на базе отдела селекции плодовых культур РУП «Институт пловодства». Опытный сад заложен однолетними саженцами в 2012 г. на подвое алыча, схема посадки – 4 × 3 м, количество деревьев – 5 шт. каждого образца в 3-кратной повторности. Система содержания почвы: междурядья – естественный газон, в рядах – гербицидный пар. Почва на опытном участке дерново-подзолистая, среднеподзоленная, развивающаяся на мощном лессовидном суглинке.

Согласно оценке климатических условий, аг Самохваловичи относится к южной агроклиматической области Беларуси. За время исследований сумма активных температур выше +10 °C составила 2296–2730 °C. Продолжительность периодов с температурой выше +10 °C – 138–164 дня. Сумма осадков в вегетационный период в среднем – 484 мм, с их максимумом в годовом ходе в июле и с дефицитом увлажнения ранней весной до 17 %. Зимы последних пяти лет характеризовались неустойчивой погодой с частыми перепадами температур и оттепелями (18–27 дней за зиму). Минимальная температура -24,1 °C отмечена в зимний период 2016–2017 гг., что позволило выявить разницу по общей зимостойкости деревьев изучаемых сортов алычи культурной [8–9].

Для анализа в исследовании использовали сорта алычи культурной белорусской селекции Асалода, Витьба, Лодва, Лама, Ветразь-2, Сонейка, Панна, Мара. Основные учеты и наблюдения проводили в соответствии с «Генетическими основами и методикой селекции плодовых культур и винограда» с учётом «Программы и методики сортоизучения плодовых, ягодных и орехоплодных культур» [10–11].

Результаты и обсуждение

Сорта алычи культурной имеют довольно сложное генетическое происхождение, которое оказывает влияние на отдельные важные хозяйственные и биологические особенности при возделывании. Сорта Асалода и Витьба – (*P. cerasifera* × *P. salicina* var. *ussuriensis*) × Путешественница; Лодва – Ветразь × Олимпийская; Ветразь 2 – Ветразь св.оп.; Лама – отбор 9-250 (*P. cerasifera* var. *pissardii*) × смесь пыльцы гибридов от [*P. salicina* var. *ussuriensis* × (*P. salicina* × *P. cerasifera*)]; Сонейка – Мара св.оп.; Панна – Лама × Gaviota; Мара – (*P. cerasifera* × *P. salicina* var. *ussuriensis*) св.оп. Созданный белорусскими селекционерами сортимент включает в себя образцы плодов различной окраски и сроков созревания, что позволяет удовлетворять требования различных потребителей (рис. 1).

В условиях Минского района начало вегетации изучаемых сортов алычи приходится на середину апреля с разницей в сроках по годам в 2–3 дня. По результатам проведённых фенологических наблюдений установлено, что период массового цветения сортов приходится в основном на первую декаду мая. Наиболее ранозацветающим сортом является Лама с цветением 5–7.05 и продолжительностью до 5 дней. Данный факт обусловлен не только климатическими особенностями весеннего периода, но и тесной свя-

зью сорта с *P. cerasifera* var. *pissardii*. Стоит отметить у сортов Витьба и Ветразь-2 по годам исследований всегда массовое цветение отмечалось позже остальных, как правило – 10–12.05, что даёт генотипу шанс избежать периодически повторяющихся в условиях Беларуси весенних заморозков и полностью реализовать потенциал продуктивности (табл. 1).

Созданный сортимент позволяет получать свежие плоды алычи в течение 2,5–3 месяцев, начиная уже со второй-третьей декады июля (Асалода), в практически непрерывном «фруктовом конвейере» до конца августа-начала сентября (Панна, Мара).

Реализация потенциала сорта напрямую связана с устойчивостью к абиотическим и биотическим стресс-факторам. По результатам оценки общей степени зимостойкости, после зимнего периода 2016–2017 гг., с учётом подмерзания древесины, коры и ветвей разного порядка, у большинства генотипов отмечено слабое повреждение в виде незначительных опадений мелких веток и светло-коричневой древесины на отдельных приростах. Это позволяет отнести 6 из 8 сортов в группу зимостойких. Наибольший уровень зимостойкости за годы исследований отмечен у сортов позднего срока созревания – Мара и Панна (8 баллов) (рис. 2).

Только у сортов Лодва и Асалода были выявлены повреждения древесины средней степени, подмерзание генеративных органов и, как следствие, снижение уровня урожайности. Данные сорта были отнесены в группу среднезимостойких.

Значительный вред алыче культурной наносит монилиоз плодов в форме плодовой гнили, который вызывает не только потерю значительной части урожая, но и сильно снижает качество свежей продукции. В 2018 г. обильное и частое выпадение осадков во второй половине лета на фоне повышенных температуры и относительной влажности воздуха способствовало интенсивному развитию фитопатогена *Monilia fructigena* Pers., что привело к эпифитотии плодовой гнили и позволило выявить существенную разницу между сортами (рис. 3).

У сортов Панна и Лама наблюдалась высокая степень устойчивости (с поражением единичными мелкими пятнами до 5 % плодов). Оба сорта в F₁–F₂ гене-

Таблица 1. Сроки цветения и созревания плодов сортов алычи
Table 1. Dates of full bloom and ripening of myrobalan plum cultivars

Сорт	Май	Июнь	Июль	Август
Асалода			■	
Витьба		■		
Лодва	■			
Лама				■
Ветразь-2		■		
Сонейка				■
Панна				■
Мара				■

■ - срок цветения (65 ВВСН)
■ - срок созревания плодов (87 ВВСН)

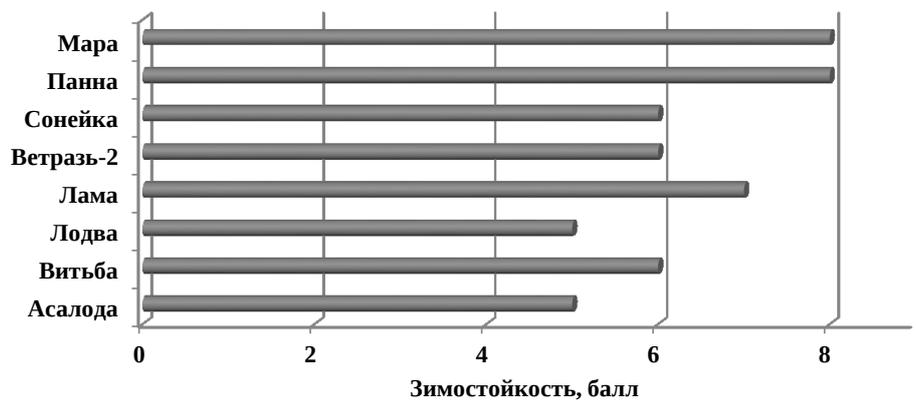


Рисунок 2. Зимостойкость сортов алычи культурной
Figure 2. Winter hardiness of myrobalan plum cultivars

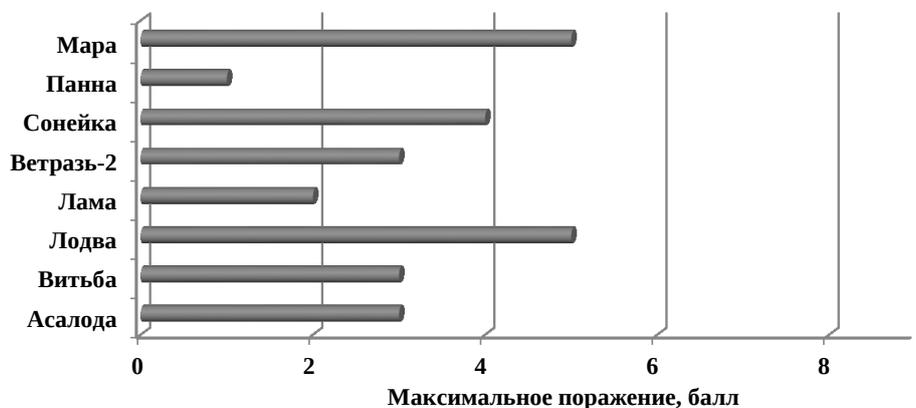


Рисунок 3. Восприимчивость к плодовой гнили сортов алычи культурной
Figure 3. Susceptibility to brown rot of myrobalan plum cultivars

тически связаны с краснолистной формой *P. cerasifera* var. *pissardii*. Для большинства объектов исследования максимальное поражение составило 3–4 балла, что соответствует проявлению монилиоза плодов не более чем на 10–15 % урожая. Наибольшую восприимчивость к плодовой гнили показали сорта Лодва и Мара, что позволяет их отнести в группу среднеустойчивых к данному заболеванию.

Наблюдения по оценке распространенности кластероспориоза не позволили выявить какую-либо значимую разницу между исследуемыми генотипами. Повреждения носили незначительный характер и не превышали 1 балла. Как показали ранее проведенные исследования по оценке сортов алычи культурной в условиях Беларуси, распространенность и степень

Таблица 2. Продуктивность и качество урожая сортов алычи
Table 2. Productivity and harvest quality indices of myrobalan plum cultivars

Сорт	Период от цветения до созревания плодов, дни	Средняя масса плода, г	Расчётная урожайность, т/га (при схеме 4 × 3 м)	Плотность мякоти	Прикрепление косточки к мякоти	Дегустационная оценка, балл
Асалода	70-75	32	23,2	рыхлая	сросшееся	7,5
Витьба	66-70	27	19,1	рыхлая	свободное	7,5
Лодва	73-75	33	21,6	средняя	свободное	7,9
Лама	85-87	32	18,9	средняя	полусросшееся	7,9
Ветразь-2	87-91	36	23,3	средняя	свободное	8,1
Сонейка	96-98	43	25,8	средняя	сросшееся	7,9
Панна	98-105	62	22,9	плотная	свободное	8,6
Мара	103-109	25	20,0	средняя	сросшееся	7,2

поражения их данным заболеванием имеют гораздо меньшее значение, чем для сортов сливы домашней [12].

Период от цветения до созревания плодов у наиболее ранозревающих сортов алычи культурной длится до 75 дней, что свидетельствует о быстрой возможности реализовывать свой биологический потенциал продуктивности. Наибольший период между фенологическими фазами «массовое цветение» – «созревание плодов» отмечено у сортов Сонейка, Панна, Мара – 96–109 дней. Сравнительный анализ основных хозяйственных показателей в течение 2015–2020 гг. позволил установить то, что большинство изучаемых сортов при размещении в саду по схеме 4 × 3 м обеспечивают урожайность от 20 т/га и выше. Немного ниже выявлена продуктивность только на сортах Лама и Витьба – 18,9 и 19,1 т/га соответственно (табл. 2).

В рамках современных требований к свежим плодам и сортам интенсивного типа важным критерием является не только высокая урожайность, но и масса плода, транспортабельность, привлекательный внешний вид в сочетании с хорошими вкусовыми качествами. Исходя из предложенной классификации в «Генетических основах и методике селекции плодовых культур и винограда» [10], в группу сортов с крупными плодами (средняя масса > 30 г) были отнесены сорта Асалода, Лодва, Лама. Очень крупными плодами (средняя масса > 35 г) обладают сорта Ветразь-2 и Сонейка. Отдельно необходимо отметить, что новый сорт Панна значительно превосходит районированные сорта по средней массе плода, с выдающимся для алычи значением данного параметра – 62 г.

Также важным показателем является сочетание крупного размера плодов со свободной косточкой. Для целого ряда изучаемых сортов – Асалода, Лама, Сонейка, Мара, характерна сросшаяся или полусросшаяся с мякотью косточка, что отрицательно влияет на перспективы их дальнейшего распространения. Оценивая потенциал реализации свежей продукции, необходимо обратить внимание на плотность мякоти. У сортов Асалода и Витьба в период потребительской зрелости консистенция мякоти плода рыхлая, у



Рисунок 4. Плод сорта алычи культурной Панна
Figure 4. Fruit of the myrobalan plum cultivar 'Panna'

остальных – средней плотности. Хорошая транспортабельность за счёт плотной консистенции мякоти плодов у сорта Панна в сочетании с привлекательным внешним видом обеспечивает высокую конкурентоспособность продукции. Согласно одному из новых рыночных трендов, отражённых в исследованиях Европейского Союза и ЮАР, всё большую популярность получают сорта слив, персиков, абрикосов, обладающие плодами с привлекательно красной окраской мякоти [13–14]. В контексте развития этой концепции «сортов будущего для здорового питания» можно выделить сорт Панна [15], который кроме комплекса хозяйственно ценных признаков обладает и плодами с соответствующей мякотью (рис. 4).

Важно отметить тот факт, что все изучаемые сорта алычи культурной самобесплодные. Поэтому при закладке плантации выбор опылителя имеет первоочередное значение для обеспечения хорошего завязывания и развития плодов, что повышает товарность, урожайность и рентабельность возделывания сорта. На основе ранее проведённого комплексного анализа перекрёстной совместимости сортов в полевых условиях, сорт Мара можно рекомендовать в качестве опылителя с уровнем фертильности пыльцы 85–95 %

и высоким качеством опыления и завязываемости плодов районированного сортимента [16]. Поскольку по товарным характеристикам и качеству плодов Мара уступает другим сортам, но обладает высоким уровнем зимостойкости, мы рекомендуем в дальнейшем рассматривать данный сорт именно в контексте опылителя для коммерческих сортов. Также высокий уровень фертильности пыльцы (до 94 %) и хорошая оплодотворяющая способность выявлена у сорта Асалода.

Выводы

На основании проведенного в 2015–2020 гг. изучения 8 сортов алычи культурной белорусской селекции установлено:

- высоким и хорошим уровнем зимостойкости обладают сорта Мара, Панна, Сонейка, Ветразь-2, Лама, Витьба;

- устойчивость к плодовой гнили проявляют сорта Панна, Сонейка, Ветразь-2, Лама, Витьба, Асалода;

- свободное прикрепление косточки к мякоти плода характерно для сортов Витьба, Лодва, Ветразь-2, Панна;

- средняя масса плода (от 35 г и выше) в сочетании с высокой дегустационной оценкой отмечена у сортов Ветразь-2, Панна.

По комплексу хозяйственно ценных признаков в качестве наиболее перспективных для дальнейшего возделывания выделены сорта белорусской селекции Ветразь-2 и Панна, обладающие высокой урожайностью, зимостойкостью, устойчивостью к плодовой гнили, высоким качеством плодов, что позволяет получать конкурентоспособную продукцию.

Сорта Мара и Асалода рекомендуется использовать в качестве опылителей при закладке новых насаждений алычи культурной.

Источник финансирования

Не указан.

Financing source

Not specified.

Конфликт интересов

Не заявлен.

Conflict of interests

Not declared.

Список литературы

1. Витковский В.Л. Обзор вида *Prunus spinosa* L. // Труды по прикладной ботанике, генетике и селекции. – Л.: ВИР. 1974;52(3):84–107.
2. Еремин Г.В. Происхождение и эволюция сливы (*Prunus Mill.*) // Вопросы биологии: Сб. ст. под редкол. И.М. Ряднова и др. Краснодар: Изд-во Краснодар. гос. педаг. ин-т. 1967;82:58–81.
3. Zohary D. Is the European plum, *Prunus domestica* L., *P. cerasifera* × *P. spinosa* L., allopolyploid. *Euphytica*. 1992;60(1):75–77.
4. Janick J., Paull R. E. *Encyclopedia of Fruit and Nuts*. Wallingford, UK: CABI Publishing. 2008: 900 p.
5. Матвеев В.А. Селекция диплоидных видов сливы на зимостойкость // Плодоводство: Темат. сб. Минск: Бел НИИ Плодоводства. 1989;7:3–5.
6. Матвеев В.А. Результаты и перспективы селекции плодовых культур в Республике Беларусь // Плодоводство: Науч.

- тр. Минск: Бел НИИ Плодоводства. 1995;10:5–8.
7. Васеха В.В., Таранов А.А. Современное состояние плодородства в Республике Беларусь // Плодоводство: Сб. науч. тр. под ред. А.А. Таранова. Минск: Беларуская навука. 2019;31:7–12.
8. Агроклиматическое зонирование территории Беларуси с учётом изменения климата под ред. В. Мельника. Минск-Женева: ClimaEast. 2017: 82 с.
9. Андрушкевич Т.А., Радкевич Д.Б., Емельянова О.В. Изменение климатических условий и фенологии ягодных культур в Беларуси // Плодоводство: Сб. науч. тр. под ред. А.А. Таранова. Минск: Беларуская навука. 2019; 31:100–112.
10. Генетические основы и методика селекции плодовых культур и винограда под ред. З.А. Козловской. Минск: Беларуская навука, 2019:249 с. ISBN 978-985-08-2508-7.
11. Программа и методика сортоизучения плодовых, ягодных и орехоплодных культур под ред. Е.Н. Седова. Орёл: Изд-во ВНИИСПК. 1999:608 с. ISBN 5-900705-15-3.
12. Васильева М.Н., Матвеев В.А. Роль интродуцированных сортов диплоидных видов слив как исходного материала в селекции алычи культурной в Беларуси // Сб. науч. трудов ГНБС. Ялта: ГНБС. 2017;144(1):110–113.
13. The European market potential for fresh plums and other stone fruit. The Hague, CBI Ministry of Foreign Affairs: ICI Business. 2020:9.
14. Tsvakirai C. An economic evaluation of South Africa's peach and nectarine research. Hatfield: The Agricultural Research Council. 2017:73.
15. Васильева М.Н., Матвеев В.А., Васеха В.В. Новый сорт алычи культурной – Панна // Земледелие и защита растений, 2020; 5(132):50–54.
16. Васильева М.Н., Матвеев В.А., Васеха В.В. Эффективность использования сорта Мара в качестве опылителя для районированного сортимента алычи культурной // Плодоводство: Сб. науч. тр. Нац. акад. наук Беларуси. Ин-т плодородства. Минск: Беларуская навука. 2019; 31:75–80.

References

1. Vitkovsiy V.L. Review of *Prunus spinosa* L. species. Proceedings on applied botany, genetics and breeding. Leningrad: VIR. 1974;52(3):84–107 (in Russian).
2. Eremin G.V. The origin and evolution of the plum (Genus *Prunus* Mill.). Biology issues: digest of articles under the editorship of I.M. Riadnov et al. Krasnodar: KSPI. 1967;82:58–81 (in Russian).
3. Zohary D. Is the European plum, *Prunus domestica* L., *P. cerasifera* × *P. spinosa* L., allopolyploid. *Euphytica*. 1992;60(1):75–77.
4. Janick J., Paull R. E. *Encyclopedia of Fruit and Nuts*. Wallingford, UK: CABI Publishing. 2008: 900 p.
5. Matveev V.A. Winter hardiness breeding of myrobalan plum. Fruit Growing: thematic digest of articles. Minsk: Bel. Research Institution for Fruit Growing. 1989;7:3–5 (in Russian).
6. Matveev V.A. Results and prospects of breeding fruit crops in the Republic of Belarus. Fruit Growing: digest of scientific proceedings. Minsk: Bel. Research Institution for Fruit Growing. 1995;10:5–8 (in Russian).
7. Vasekha V.V., Taranov A.A. The current state of fruit growing in the Republic of Belarus. Fruit Growing: digest of scientific articles under the editorship of A.A. Taranov. Minsk: Belarusian science. 2019;31:7–12 (in Russian).
8. Agriculture climate change zoning in Belarus under the editorship of V. Melnik. Minsk-Geneva: ClimaEast. 2017:82 p. (in Russian).

9. Andrushkevich T.M., Radkevich D.B., Emelyanova O.V. Change in climatic conditions and phonological rhythmic of berry crops in Belarus. Fruit Growing: digest of scientific articles under the editorship of A.A. Taranov. Minsk: Belarusian science. 2019;31:100–112 (*in Russian*).
10. Genetic foundations and methods of selection of fruit crops and grapes under the editorship of Z.A. Kozlovskaya. Minsk: Belarusian science. 2019:249 p. ISBN 978-985-08-2508-7 (*in Russian*).
11. Program and methodology for the variety study of fruit, berry and nut crops under the editorship of E.N. Sedov. Orel: VNIISPK Publ. 1999:608 p. ISBN 5-900705-15-3 (*in Russian*).
12. Vasilieva M.N., Matveev V.A. The role of introduced varieties of diploid species of plums as a source material in the selection of myrobalan cultural in Belarus. Works of the State Nikitskiy Botanical Garden. Yalta. 2017;144(I):110–113 (*in Russian*).
13. The European market potential for fresh plums and other stone fruit. The Hague, CBI Ministry of Foreign Affairs: ICI Business. 2020:9.
14. Tsvakirai C. An economic evaluation of South Africa's peach and nectarine research. Hatfield: The Agricultural Research Council. 2017:73.
15. Vasilieva M.N., Matveev V.A., Vasekha V.V. A new variety of cultural cherry plum – Panna. Agriculture and plant protection. 2020;5(132):50–54 (*in Russian*).
16. Vasilieva M.N., Matveev V.A., Vasekha V.V. The efficiency of the use of 'Mara' variety as a pollinator for released assortment of cherry plum. Fruit Growing: digest of scientific articles. Minsk: Belarusian science. 2019;31:75–80 (*in Russian*).

Информация об авторах

Виталий Валерьевич Васеха, канд. с.-х. наук, доцент, зам. директора; e-mail: witalij_waseha@tut.by; <https://orcid.org/0000-0002-5253-3146>;

Марина Николаевна Борисенко, канд. с.-х. наук, ст. науч. сотр. отдела селекции плодовых культур; e-mail: marina91-2-67@mail.ru; <https://orcid.org/0000-0002-1929-4702>;

Валерий Авксентьевич Матвеев, д-р. с.-х. наук, гл. науч. сотр. отдела селекции плодовых культур; <https://orcid.org/0000-0001-8871-913X>

Information about authors

Vitali V. Vasekha, Cand.Agric.Sci., Assistant Professor, Deputy Director; e-mail: witalij_waseha@tut.by; <https://orcid.org/0000-0002-5253-3146>;

Maryna N. Borysenko, Cand.Agric.Sci., Senior Staff Scientist of Fruit Breeding Department; e-mail: marina91-2-67@mail.ru; <https://orcid.org/0000-0002-1929-4702>;

Valery A. Matveyeu, Dr.Agric.Sci., Chief Staff Scientist of Fruit Breeding Department; <https://orcid.org/0000-0001-8871-913X>.

Статья поступила в редакцию 15.02.2021, одобрена после рецензии 17.02.2021, принята к публикации 20.02.2021