

Вестник Бурятской государственной сельскохозяйственной академии имени В.Р. Филиппова. 2023. № 1(70). С. 13–19.

Vestnik of Buryat State Academy of Agriculture named after V. Philippov. 2023;1(70):13–19.

Научная статья

УДК 634.1.055

doi : 10.34655/bgsha.2023.70.1.002

## ОЦЕНКА ОТБОРНЫХ ФОРМ АБРИКОСА, СОЗДАННЫХ ДЛЯ БАЙКАЛЬСКОГО РЕГИОНА

Надежда Кондратьевна Гусева<sup>1</sup>, Наталья Александровна Васильева<sup>2</sup>

<sup>1,2</sup>Бурятская государственная сельскохозяйственная академия имени В.Р. Филиппова, Улан-Удэ, Россия

<sup>2</sup>natali210589@mail.ru

**Аннотация.** В статье рассмотрены основные этапы сортоизучения по абрикосу в условиях Бурятии. Исследования проведены в лаборатории селекции и сортоизучения плодовых, ягодных и декоративных культур Бурятского научно-исследовательского института сельского хозяйства (ранее Бурятская плодово-ягодная опытная станция) с 1985 года. Объекты исследования – сорта, гибриды, отборные формы абрикоса. Исследования проведены в соответствии с методиками, применяемыми в садоводстве. По итогам многолетней работы созданы перспективные гибриды и формы абрикоса с хорошими хозяйственно ценными и биологическими параметрами. Дана характеристика и описание отборных форм абрикоса бурятской селекции. В период исследований все созданные гибриды созревали одинаково (15-20 августа). Продолжительность периода созревания плодов, в среднем, составляет 10-15 дней. Весенний учет общего состояния растений показал хорошее состояние у всех изученных форм на уровне 4,0 баллов, за исключением степени подмерзания, которая составила 1,0 балл. Средняя масса плодов у изучаемых гибридов абрикоса составила: отборная форма 10-9 – 28,0 г, отборная форма 5-15 – 27,0 г, отборная форма 7-9 – 25,0 г. Средняя урожайность составила: отборная форма 10-9 – 15,8 кг, отборная форма 5-15 – 14,2 кг, отборная форма 7-9 – 14,0 г. Возраст вступления в плодоношение – 4-5 лет. По дегустационной оценке отборные формы получили: 10-9 (5,0 балла) и 7-9 сорта (5,0 балла). Содержание в плодах: сахаров – от 14,0 до 15,6 %, пектиновых веществ – от 0,20 до 0,24%, витамина С – от 11,0 до 12,8 мг%, витамина Р – от 256,0 до 271,0 мг%.

**Ключевые слова:** абрикос, селекция, отборные формы, зимостойкость, урожайность, засухоустойчивость, продуктивность, Бурятия.

Original article

## EVALUATION OF SELECTED APRICOT FORMS DEVELOPED FOR THE BAIKAL REGION

Nadezhda K. Guseva<sup>1</sup>, Natalia A. Vasileva<sup>2</sup>

<sup>1,2</sup>Buryat State Academy of Agriculture named after V. Philippov, Ulan-Ude, Russia

<sup>2</sup>natali210589@mail.ru

**Abstract.** The article deals with the main stages of the apricot variety study under the conditions of Buryatia. The research has been carried out in the laboratory of selection and variety study of

fruit, berry and ornamental crops of the Buryat Research Institute of Agriculture (formerly the Buryat Fruit and Berry Experimental Station) since 1985. The objects of the research are varieties, hybrids, selected forms of apricot. The studies were carried out in accordance with the methods used in horticulture. Based on the results of the long-term study, promising hybrids and forms of apricots have been developed that are characterized by good economically valuable and biological parameters. The characteristics and description of selected forms of apricot of the Buryat selection are given. During the research period, all the developed hybrids ripened equally (August 15<sup>th</sup>-20<sup>th</sup>). The duration of the fruit ripening period in average equals to 10-15 days. Spring registration of the general condition of plants showed a good condition at all the studied forms and constituted 4.0 points, with the exception of the freezing degree, which was 1.0 points. The average weight of fruit at the studied apricot hybrids was: at the selective form 10-9 - 28.0 g, at the selective form 5-15 - 27.0 g, at the selective form 7-9 - 25.0 g. The average yield equaled to: at the selective form 10-9 - 15.8 kg, at the selective form 5-15 - 14.2 kg, at the selective form 7-9 - 14.0 g. The age of entry into fruiting is 4-5 years. According to the tasting assessment, the selective forms received: 10-9 (5.0 points) and 7-9 points (5.0 points). The content of fruit: sugars from 14.0 to 15.6%, pectin from 0.20 to 0.24%, vitamin C – from 11.0 to 12.8 mg%, vitamin P – from 256, 0 to 271.0 mg%.

**Keywords:** apricot, breeding, selected forms, winter hardiness, productivity, drought resistance, productivity, Buryatia.

**Введение.** Абрикос – одна из древнейших пород, введенная человеком в культуру. Центром ее расселения была Северо-Восточная Азия. Человек издавна ценит плоды абрикоса, называя их плодами здоровья и долголетия [1].

Действительно, никакой другой плод не обладает таким сбалансированным составом важных для человека химических элементов: легко усвояемые сахара и органические кислоты, витамины, пектины, дубильные вещества, минеральные соли, микроэлементы. В мякоти свежих плодов содержится от 4,8 до 24,4 % сахаров, а в сушеных плодах – до 84 %. Пектиновые вещества от 0,16 до 3,3 % способны выводить из организма человека вредные вещества. Витамина С здесь накапливается до 17,4 мг%, Р – до 200-400 мг%. Также присутствуют каротиноиды, органические соли калия, магния, железа, кобальта, меди, йода. В семенах, ядрах абрикоса содержится до 28 % белков высокого качества и более 50 % жиров [2, 3].

Абрикос свежий и сушеный полезен при ишемической болезни сердца, аритмиях, сердечно-сосудистой недостаточности, гипертонической болезни, малокровии [4].

Лишь в последние десятилетия XX века эта культура стала распространяться с Дальнего Востока по всей Сибири.

Ее источником были зимостойкий Маньчжурский абрикос и самый выносливый к холодам – Сибирский.

Сорта, выведенные на Дальнем Востоке, дали начало расселению абрикоса по всей Сибири. Появились свои сорта на Алтае, в Красноярске, в Иркутске.

Первые зимостойкие сорта абрикосов были созданы для средней полосы Европы еще Мичуриным и тоже с использованием Маньчжурских форм. Растет он теперь и в Белоруссии, и в Прибалтике.

На территории Забайкалья произрастает в диком виде самый зимостойкий на земле Сибирский абрикос, которому нет равных по зимостойкости и засухоустойчивости.

Еще с 50-х гг. в течение многих лет Сибирский абрикос изучался на Бурятской ПЯОС. Затем он был рекомендован для озеленения г. Улан-Удэ, так как обладает не только высокой зимостойкостью и засухоустойчивостью, но и является высокодекоративным растением. В течение 12 дней (с 20 мая по 2 июня) он пышно и обильно цветет бело-розовыми цветками и имеет сильный аромат.

Многочисленные экспедиции по территории Бурятии позволили выявить места произрастания Сибирского абрикоса по горным склонам хребтов в Селенгинском, Кяхтинском, Мухоршибирском, Бичурском, Хоринском и Джидинском районах.

Там его заросли занимают площади от 1 до 100 га. Формы Сибирского абрикоса очень разнообразны. Одни имеют мелкие и суховатые плоды, у других форм плоды крупнее и мякоть более выражена. Встречаются и деревья со съедобными плодами, хотя и посредственного вкуса. Местные жители собирают плоды в период начала их созревания и варят из них варенье.

Культурный абрикос стал проникать в Бурятию лишь в последние два десятилетия прошлого века. Чаще это были косточки, которые высевались, выращивались и испытывались.

В связи с этим возникла необходимость селекционной работы по данной культуре в условиях Забайкалья. Работа с абрикосом была начата в 1985 г. посадкой саженцев с Алтайского края – сорт Серафим, гибрид (4-26) и 6 сеянцев дальневосточных сортов. Все они, не дожив до плодоношения, погибли. В начале мая, когда дули сильные иссушающие ветра, происходило высыхание ветвей. Не спасла их и прививка в крону Сибирского абрикоса.

В следующие годы проводилась гибридизация. Сибирский абрикос на декоративном участке плодово-ягодной опытной станции опыляли крымскими сортами. В холодные зимы гибридные сеянцы почти полностью вымерзли, а частично выжившие сеянцы посажены в селекционный сад.

В 90-х гг. проведено сортоизучение 29 образцов абрикоса из Красноярского края, 5 алтайских гибридов и сорта Хабаровский дальневосточной селекции. Образцы оказались незимостойкими и погибли в течение 10 лет.

Параллельно в 1986-1988 гг. была начата работа по селекции более надежным способом – аналитической селекции. Использованы косточки Дальневосточных форм абрикоса. В 1986 г. получено от него 700 штук семян, в 1988 г. – 4 кг. Выращенные гибридные сеянцы были высажены в селекционный сад (п. Эрхирик) в 1992-1994 гг., где и проходит их изучение.

**Цель** – хозяйственно-биологическая оценка отборных форм абрикоса, созданных в условиях Бурятии.

### **Условия и методы исследования.**

Исследования по селекции абрикоса в Бурятии проводились в период с 1995 по 2020 г. На селекционном участке объектами исследований являлись отборные формы абрикоса. Однолетние привитые растения были высажены в 3-кратной повторности по 10 растений в каждой, с площадью питания 12,0 м<sup>2</sup>. Все исследования по абрикосу были выполнены согласно программе и методике селекции и сортоизучения плодовых, ягодных и орехоплодных культур [5, 6]. Элементы учета: фенологические наблюдения, зимостойкость и общее состояние растений, устойчивость к вредителям и болезням, урожайность, качество ягод, химический состав ягод и пригодность их к переработке.

Участок сортоиспытания расположен на небольшом склоне южного направления, хорошо защищен от господствующих северо-западных ветров невысокими горами, покрытыми хвойными лесами. Почвы каштановые, супесчаные, нейтральные. Гумусовый слой – 18-25 см, подпахотный – песчаный или суглинистый. Участок орошаемый, полив по кустовым полосам.

**Результаты исследований и их обсуждения.** До 1998 года гибридные сеянцы абрикоса неплохо росли, отдельные кусты давали первые урожаи, хотя и слабые. Первое цветение отмечено в шестилетнем возрасте (1995), второе – в 1996 г. Один гибрид на второй год цветения дал урожай 20 кг, другие – гораздо меньше.

За 4 года по урожайности, зимостойкости, величине и вкусу плодов было выделено 6 отборных форм с массой плодов от 14 до 28 г. Из отборных гибридов лишь один оказался средnezимостойким – подмерз на 3 балла.

С 2002 г. продолжалась работа по отбору по зимостойкости, урожайности, качествам плодов, в основном, по гибридам, выжившим в суровые зимы.

По итогам 2004-2008 гг. отобрано по плодоношению и качеству плодов 3 формы: 10-9, 5-15, 7-9 и 6 перспективных.

Наиболее зимостойкими были 4-1, 11-12, 14-5, достаточно зимостойкие: 7-9, 9-17. Самые крупные плоды имеют гибриды 10-9 – до 32 г и 5-15 – до 23 г. Вкусовые качества у всех отборных гибридов хорошие и удовлетворительные. Лучший вкус имеют гибриды 5-15 и 10-9.

Прежде всего надо знать, что абрикос – один из самых теплолюбивых растений сада. Он сможет расти в Байкальском регионе только на возвышенных участках рельефа – склонах гор с хорошей защитой от сильных северо-западных ветров.

Абрикос любит легкие супесчаные почвы, которые у нас преобладают, с нейтральной реакцией. непригодны засоленные, болотистые почвы и где грунтовые воды близко подходят к поверхности почвы (не менее 2-3 м).

У абрикоса мощная корневая система со стержневым корнем, что позволяет ему брать воду с нижних горизонтов почвы и противостоять засухам.

Основной урожай формируется на однолетних побегах, немного на плодовых и букетных веточках и шпорцах. В пазухах листа образуется 2-3, порой 5-7 почек. Цветки обоеполые. Есть формы и сорта самоплодные и есть самобесплодные. Поэтому в саду обязательно надо иметь разные формы для переопыления. Цветки бывают полноценные и дефектные с различной степенью развитости генеративных органов, что является следствием неблагоприятных условий в период закладки цветочных почек. Это отрицательно сказывается на завязываемости плодов.

Сибирский абрикос в Бурятии зацветает во второй декаде мая (с 20 мая). Другие формы и сорта на 2-3 дня позже. Цветение продолжается 10 дней. В фазе бутонов цветки переносят заморозки до  $-6^{\circ}$ .

Рост побегов продолжается до конца июля, а порой и весь август (гибридные формы и сорта). Поэтому в середине августа у растущих побегов необходимо прищипнуть макушки.

Листопад у сибирского абрикоса заканчивается 4-8 октября, у гибридов дальневосточных на неделю позже. Ал-

тайские гибриды в это время имеют еще зеленые листья, что говорит об их плохой подготовке к зиме.

Плоды абрикоса в условиях Бурятии начинают созревать в начале августа – ранние формы и в конце августа – поздние.

Абрикос имеет короткий период глубокого покоя, поэтому на юге страны во время зимних оттепелей он выходит из покоя, а возобновившиеся морозы убивают проснувшиеся плодовые почки. В Забайкалье зимы всегда стабильно морозные, без оттепелей, а мартовские суточные перепады температур сильно не влияют на почки.

Позднее цветение абрикоса (с 20 мая) часто избавляет его от влияния весенних заморозков и от гибели урожая. Более уязвим он во время цветения к действию сильных иссушающих ветров и низкой влажности воздуха. Также плохой лет пчел из-за постоянных ветров может привести к плохому опылению. Жара в июне часто приводит к сбрасыванию завязей. Так, в 2003 г. при хорошем цветении даже у Сибирского абрикоса опали цветы, а в июне при температуре  $+33^{\circ}$  и влажности 20 % опала завязь. В результате плодоношение было единичным [7-10].

**Отборная форма 10-9.** Дерево средней высоты, морозостойкое, среднеурожайное, в 10-летнем возрасте – 16,0 кг с дерева. Плоды созревают во второй половине августа, крупные (23,0-32,0 г), округлые с небольшим швом, с красным размытым румянцем на большей части плода. Мякоть плотная, сочная, хорошего вкуса (табл., рис. 1). Косточка хорошо отстающая, небольшая, массой 1,5 г. Универсального назначения.

**Отборная форма 5-15.** Дерево средней высоты, морозостойкое, среднеурожайное – 14-15 кг с дерева. Плоды созревают во второй половине августа, крупные (25,0-30,0 г), форма плодов округлая, желтовато-розоватые, с красным размытым румянцем на большей части плода (рис. 2, табл.). Мякоть плотная, сочная, хорошего вкуса. Косточка хорошо отстающая, небольшая, 1,5 г.



Рисунок 1. Отборная форма 10-9

**Таблица** – Хозяйственно-биологическая характеристика отборных форм абрикоса за 2020...2022 гг.

Показатели	Отборные формы абрикоса		
	10-9	5-15	7-9
Степень подмерзания ветвей (балл)	1,0	1,0	1,0
Устойчивость к засухе	средняя	средняя	средняя
Жаростойкость	средняя	средняя	средняя
Повреждаемость и поражаемость основными вредителями и болезнями, балл	0	0	0
Возраст вступления в плодоношение, год	4-5	4-5	4-5
Урожайность средняя кг/дерево	15,8	14,2	14,0
Срок созревания ягод	средний (15-20 августа)	средний (15-20 августа)	средний (15-20 августа)
Средняя масса плодов, г	28,0	27,0	25,0
Дегустационная оценка в свежем виде, балл	5,0	4,9	5,0
Содержание в плодах: сахара, %	15,6	14,8	14,0
пектиновые вещества, %	0,20	0,22	0,24
Витамин С, мг%	12,8	11,0	11,0
витамин Р, мг%	256,0	260,0	271,0



Рисунок 2. Отборная форма 5-15

**Отборная форма 7-9.** Дерево средней высоты, морозостойкое, среднеурожайное – 13-14 кг с дерева. Плоды созревают во второй половине августа, крупные (24,0-27,0 г), форма плодов округлая, желтоватые, с темно-оранжевым размытым румянцем на большей части плода. Мякоть плотная, сочная, хорошего вкуса (табл.). Косточка хорошо отстающая, 1,4 г.

**Заключение.** По результатам проведенных многолетних исследований выделены 3 отборные формы: 10-9, 5-15, 7-9. Деревья средней высоты, морозостойкие, с небольшим подмерзанием в 1 балл, среднеурожайные, до 16 кг с дерева. Плоды всех гибридов созревают во второй половине августа, крупные (23,0-32,0 г), форма плодов, в основном, округлая, с разными окрасками, в зависимости от формы: от желтовато-розоватых, с красным размытым румянцем на большей части плода до желтоватых с красным румянцем. Содержание в плодах: сахаров – от 14,0 до 15,6 %, пектиновых веществ – от 0,20 до 0,24%, витамина С – от 11,0 до 12,8 мг%, витамина Р – от 256,0 до 271,0 мг%.

#### Список источников

1. Садоводство в Бурятии: монография / Ширипнимбуева Б.Ц., Арбаков К.А., Гусева Н.К., Батуева Ю.М. и др. Улан-Удэ, 2010. 384 с. EDN : LBFRVD
2. Кароматов И.Д., Нашванов Б.С., Хамроева Л.Р., Вахобова М. Абрикос как лечебное средство – обзор литературы // Биология и интегративная медицина. 2021. № 1 (48). С. 296-317. EDN : GWFKFG
3. Содержание химических веществ в плодах и продуктах переработки абрикоса / В.М. Горина, В.В. Корзин, Н.В. Месяц, Н.Ю. Марчук // Труды Кубанского государственного аграрного университета 2018. № 73. С. 32-35. doi: 10.21515/1999-1703-73-32-35. EDN : YAKQYH
4. Ишонкулова Д.У., Равшанова А.Р. Полезные качества абрикоса // European research. 2019. № 1 (36). С. 8-10. EDN : WWOYUS
5. Седов Е.Н и др. Программа и методика селекции плодовых, ягодных и орехоплодных культур. Орел, 1995. С. 502.

7. Седов Е.Н. и др. Программа и методика сортоизучения плодовых, ягодных и орехоплодных культур. Орел, 1999. С. 602.

8. Костырина Т.В., Хусанов С.Р. Абрикос маньчжурский в фитоценозах корсаковского участкового лесничества КГКУ “Приморское лесничество” // Аграрный вестник Приморья. 2020. № 2 (18). С. 39-43. EDN : QIDQEF

9. Тымчик Н.Е., Закирова М.М., Кузьмина А.В., Пинченкова А.А., Яковенко П.Ю. Абрикос: ботаническая и биоморфологическая характеристика // Colloquium-Journal. 2021. № 5-3 (92). С. 21-23. EDN : VEKKQP

10. Епифанова Т.Ю. Абрикос маньчжурский в прошлом и настоящем // Использование, восстановление и повышение продуктивности лесов Дальнего Востока. Юбилейный сб. науч. тр. ИЛХ ПГСХА. Уссурийск, 1998. С. 182-187.

11. Епифанова Т.Ю. Особенности плодоношения абрикоса маньчжурского в Приморском крае // Проблемы сельскохозяйственного производства Приморского края: мат-лы конф. аспирантов и молодых ученых. Уссурийск : ПГСХА, 2003. С. 154-157.

#### References

1. Shiripnimbueva B.Ts., Arbakov K.A., Guseva N.K., Batueva Yu.M. et al. Gardening in Buryatia: monograph. Ulan-Ude, 2010 384 p. (In Russ.)
2. Karomatov I.D., Nashvanov B.S., Khamroeva L.R., Vakhobova M. Apricot as therapeutic agent - review of literature. *Biology and Integrative Medicine*. 2021;1(48):296-317 (In Russ.)
3. Gorina V.M., Korzin V.V., Mesyats N.V., Marchuk N.Yu. Contents of chemical substances in fruits and recycling products from apricot. *Trudy of the Kuban State Agrarian University*. 2018;73:32-35 (In Russ.)
4. Ishonkulova D.U., Ravshanova A.R. Useful qualities of apricot. *European research*. 2019;1(36):8-10 (In Russ.)
5. Sedov Ye.N. at al. Programma i metodika selektsii plodovykh, yagodnykh i orekhoplodnykh kul'tur [Program and methodology for breeding fruit, berry and nut crops] Oreel, 1995. 502 p. (In Russ.)
6. Sedov Ye.N. at al. Programma i metodika sortoizucheniya plodovykh, yagodnykh i orekhoplodnykh kultur [Program and methodology for breeding fruit, berry and nut crops]. Oreel, 1999. 602 p. (In Russ.)
7. Kostyrina T.V., Khusanov S.R.

Manchurian apricot in the community of korsakov forest district KGKU "Primorsky forestry". *Agrarian Bulletin of Primorye*. 2020;2(18):39-43 (In Russ.)

8. Tymchik N.E., Zakirova M.M., Kuzmina A.V., Pinchenkova A.A., Yakovenko P.Yu. Apricot: botanical and biomorphological characteristics. *Colloquium-Journal*. 2021;5-3(92):21-23 (In Russ.)

9. Epifanova T.Yu. Manchurian apricot in the past and present. *Use, restoration and increase in the productivity of forests of the Far East*. Proc. of Sci. Conf. Ussuriysk, 1998. Pp. 182-187.

10. Epifanova T.Yu. Fruiting features of the Manchurian apricot in the Primorsky Territory. *Problems of agricultural production in Primorsky Krai*: Proc. of. graduate students and young scientists conf. Ussuriysk, 2003. Pp. 154-157.

#### Сведения об авторах

**Надежда Кондратьевна Гусева** – кандидат сельскохозяйственных наук, научный сотрудник кафедры растениеводства, луговодства и плодовоовощеводства;

**Наталья Александровна Васильева** – старший преподаватель кафедры ландшафтного дизайна и экологии.

#### Information about the authors

**Nadezhda K. Guseva** – Candidate of Science (Agriculture), Senior Researcher, Chair of Plant production, Grassland Management and Horticulture;

**Natalia A. Vasileva** – Senior Lecturer, Chair of Landscape Design and Ecology.

Статья поступила в редакцию 20.02.2023; одобрена после рецензирования 02.03.2023; принята к публикации 06.03.2022.

The article was submitted 20.02.2022; approved after reviewing 02.03.2022; accepted for publication 06.03.2022.