



УДК 634.23:581.522.4(470.54/56+470.58)

**ИНТРОДУКЦИЯ *PRUNUS PUMILA* L.
В УСЛОВИЯХ ЛЕСОСТЕПИ ЗАУРАЛЬЯ****М.С. ЛЁЗИН, заведующий,
В.С. СИМАГИН¹, кандидат биологических наук, старший научный сотрудник***Челябинский государственный плодово-ягодный сортоиспытательный участок
456680, Россия, Челябинская обл., Красноармейский р-н, с. Шумово, ул. Мира, 6
e-mail: lezin-misha@mail.ru**¹Центральный сибирский ботанический сад СО РАН
630090, Россия, Новосибирск, ул. Золотодолинская, 101
e-mail: simagin48@mail.ru*

Проведены исследования по интродукции микровишни песчаной (*Prunus pumila* L.) в условиях лесостепи Зауралья. За 2011–2015 гг. изучены разнообразие и адаптивный потенциал данного вида на примере 500 растений в плодоносящем состоянии – сеянцы от свободного опыления в маточно-семенном саду НПО «Сады России» закладки 2007 г., коллекционные образцы закладки 2010 г., полученные из Абакана и Екатеринбурга, растения на месте выпавших прививок слив и абрикосов на Челябинском государственном плодово-ягодном сортоиспытательном участке. Произведена оценка урожайности и потребительских качеств плодов. Урожай с куста варьировал по годам: в благоприятные 2011 и 2013 гг. составил в среднем 4,24 и 4,46 кг соответственно, максимальная урожайность 9 и 12 кг. В неблагоприятном 2014 г. 32,5 % растений были без урожая, 14,2 % имели урожайность до 1 кг/куст, 42,4 % – от 1 до 3 и 10,9 % – свыше 3 кг/куст. По массе плода выделены две крупноплодные формы микровишни низкой: отборная форма М.Г. Исаковой 19–10 (4,28 г) и форма VIII–24–9 (4,85 г). Масса плода в 2014 г. составила от 0,77 до 4,85 г. Наиболее часто встречались растения с массой плода 1,0–2,5 г. Плоды менее 1,0 г и более 4,0 г встречались очень редко. Отклонение массы плода отборных образцов от ее среднего значения в отдельные годы за период наблюдений варьировало от 7 до 30 %. Относительно стабильное плодоношение вида в изучаемый период свидетельствует о высокой пластичности вида и его приспособленности к местным климатическим условиям.

Ключевые слова: микровишня песчаная, *Prunus pumila* L., интродукция, диапазон изменчивости, масса плода, вкус, урожайность.

История мирового растениеводства последних столетий наглядно свидетельствует об огромной и нередко решающей роли интродукции культивируемых растений в повышении эффективности сельскохозяйственного производства [1]. Изменчивость признаков вида, высокий уровень полиморфизма определяют адаптационный потенциал вида и, как следствие, перспективу интродукционных селекционных исследований [2].

Микровишня песчаная (*Prunus pumila* L.) – североамериканский вид, активно интроду-

цируемый и разнообразно используемый в регионах России с суровым климатом.

По современным представлениям, микровишня песчаная (sand cherry) – *Prunus pumila* L. – относится к подсекции *Spiraeopsis* (Koehne) Erem. et Jushev секции микровишни – *Microcerasus* (Spach) Webb.; подрода сливовидные *Prunophora* Focke, $2n = 16$ [3, 4]. По последним данным, в дикой природе существуют две разновидности: *Prunus besseyi* Bail. и *P. pumila* L. (5). Систематическое положение

вида неоднократно уточнялось за период его исследований. В более ранней литературе этот вид нередко упоминается в системе рода Вишня *Cerasus* Mill., за что в публикациях его иногда называют *Cerasus besseyi* (Bail.) Sok [8, 10].

Микровишня песчаная представляет собой кустарник высотой от 30 до 150 см, реже до 250. Побеги с концевой почкой на вершине, голые и реже слабо опушенные. Листья эллиптические, обратно-ланцетные или обратно яйцевидные 2,5–8,0 см длины и 0,8–3,0 см ширины. Верхняя сторона листа зеленая различных оттенков, блестящая, нижняя более светлая. Цветки белые, собраны в зонтик из 3–5 цветков. Плод – сочная костянка с вяжущим терпким вкусом, разнообразной формы, окраской от желто-зеленой до черной, преимущественно темно-бордовой, почти черной, массой 1,5–2,5 г. Косточка гладкая, с небольшими ребрами [6].

Заметная изменчивость *Prunus pumila* L. в естественных условиях известна давно, что обусловило использование данного вида в селекционных целях [6]. Исследование диапазона изменчивости признаков в природных популяциях или интродукционных коллекциях ускоряет селекционный процесс на одно–три поколения [7].

Низкорослость растений позволяет им зимой быть засыпанными снегом. Относительно поздние сроки цветения, нередко «уходящие» от возвратных заморозков, раннее вступление в плодоношение (зачастую на второй–третий год) предопределили более регулярное плодоношение в сравнении с другими косточковыми культурами [8, 9].

Американский селекционер-садовод Нильс Ганзен, первым начавший широкие исследования вишни песчаной *besseyi*, в 1904 г. на Опытной станции Южной Дакоты в пересевах отмечал усиление различных ценных признаков, им описаны формы с максимальной крупноплодностью по 1,9–2,2 см в диаметре [6]. Отечественными исследователями также отмечалась широкая изменчивость по данному признаку [9–12].

Урожайность растений в культуре значительно различается в зависимости от почвенно-климатических условий. В условиях

Белгородской области за 2008–2009 гг. среди отборных семи форм отмечена максимальная урожайность 1,65 кг/куст. В условиях криолитозоны, по данным Якутского ботанического сада за 2008–2010, 2014 гг., максимальная урожайность одной из выделенных форм составляла в 2010 г. 2,14 кг/куст. В Научно-исследовательском институте аграрных проблем Хакасии у 43 отборных форм отмечена максимальная урожайность 2,5 кг/куст [10–12].

Цель исследования – изучить разнообразие и адаптивный потенциал *M. pumila* L. в коллекционных и маточно-семенных насаждениях НПО «Сады России» (Челябинская область).

УСЛОВИЯ, МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЙ

Объектом исследований послужили маточно-семенные насаждения сеянцев от свободного опыления закладки 2007 г. в количестве более 200 растений, а также коллекция сеянцев от отборных форм, полученных И.Л. Байкаловым (Абакан), и коллекция форм, выделенных селекционером по косточковым культурам М.Г. Исаковой на Свердловской селекционной станции садоводства. Изучены также растения, встречающиеся на Челябинском ГСУ на месте выпавших прививок слив и абрикосов. Общий объем материала составил около 500 растений.

Исследования проводили с 2011 по 2015 г. в соответствии с методикой сортоиспытания плодовых, ягодных и орехоплодных культур [13]. Для определения средней массы плода брали образец из 100 плодов всего собранного урожая. Вкус оценивали органолептически. Для оценки перспективных форм дегустировали с участием специалистов-пловодов. Урожайность оценивали взвешиванием с каждого куста индивидуально, сбор осуществляли в период созревания 70 % плодов.

РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЙ И ИХ ОБСУЖДЕНИЕ

По нашим исследованиям, проведенным в 2014 г. на всех плодоносящих растениях микровишни низкой (288 экз.), диапазон

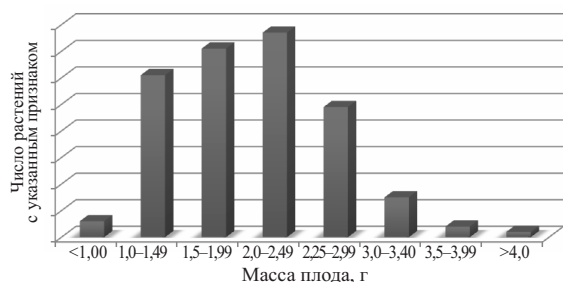


Рис. 1. Распределение растений по средней массе плода по всем анализируемым формам, НПО «Сады России», 2014 г.

изменчивости средней массы плода составил от 0,77 г до 4,85 г (рис. 1).

Большую часть популяции представляют образцы с величиной плодов от 1,0 до 2,5 г. У двух учетных образцов средняя масса превысила 4,0 г.: у отборной формы М.Г. Исаковой 19–10 и формы в маточно-семенном саду VIII–24–9 (рис. 2).

Данные измерений средней массы плода у некоторых форм по трем годам приведены в табл. 1.

Как видно из результатов измерений некоторых отборных форм, средняя масса максимально отклонялась от средней многолетней до 30 % за годы наблюдений. При этом у группы отборных форм М.Г. Исаковой (19–7, 22–17, 22–29, 23–14) диапазон отклонения не превышал 20 %. Изменчивость данного показателя у других форм варьировала в интервале (7–30 %).

Поскольку плоды большинства форм микровишни имеют терпкий вкус, при отборе перспективных форм этот параметр учи-



Рис. 2. Форма VIII–24–9, НПО «Сады России», 2014 г.

тывается в первую очередь. Известно также, что терпкость в плодах при переработке исчезает полностью или почти полностью.

Многие выделенные формы в различных учреждениях и у садоводов-любителей обладают хорошими вкусовыми качествами, без терпкости. Существенный диапазон вкуса образуется за счет полигенности наследования содержания дубильных веществ. Увеличение числа выделенных форм отмечено Н. Ганzenом в бюллетене за 1904 г. Имея два-три поколения пересеев, исследователь выделил около ста перспективных форм с хорошим вкусом плодов [6].

По нашим наблюдениям, формы микровишни с хорошим вкусом и слабой терпкостью встречались достаточно часто. Первые отборы сделаны в 2011 г. Из порядка 150 плодоносящих растений было выделено 30. Дальнейшие наблюдения привели к корректировке этого списка. Так, по плодоношению 2013 г. на тех же растениях из 18 форм учет не был проведен из-за ухудшения качества плодов или крайне низкой урожайности, но выделили дополнительно 16 перспективных форм. Индивидуальная оценка всех плодоносящих растений в 2014 г. позволила объективно оценить выделенные формы на фоне общей массы растений (рис. 3).

По результатам плодоношения 2015 г. удалось более объективно оценить вкус выделенных форм. У всех растений микровишни заметно ощущалась повышенная терпкость плодов. Многие ранее выделенные формы также были терпкими. Аналогичная ситуация повышенной терпкости в плодах в 2015 г. наблюдалась не только на микровишне, но и на некоторых гибридах вишни степной с участием вишни Маака. Данные сорта были хорошего вкуса, без терпкости на Свердловской селекционной станции садоводства – 260 км на север.

На фоне этих условий удалось выделить ряд форм микровишни низкой со слабо ощущаемой терпкостью. Из них три формы (IV–12–1, Б–12–19, Б–9–14) характеризовались более гармоничным вкусом и хрящеватой мякотью.

Урожайность – один из важнейших показателей при оценке сорта. Регулярность и

Таблица 1

Изменчивость средней массы плода по трем годам наблюдений на некоторых учетных экземплярах,
ООО НПО «Сады России»

Номер п/п	Название формы	Средняя масса плода по годам наблюдений, г			Средняя масса плода, г	Максимальное отклонение, %
		2011 г.	2013 г.	2014 г.		
1	1-12-07	1,6	1,6	1,3	1,5	~13
2	1-24-07	1,8	2,1	1,2	1,7	~30
3	1-30-07	2,5	3,1	1,6	2,4	~30
4	2-8-07	2,6	1,7	1,7	2,0	~30
		2013 г.	2014 г.	2015 г.		
5	19-7	3,4	3,7	3,2	3,4	~9
6	22-17	3,3	3,0	3,3	3,2	~7
7	22-29	3,4	3,5	3,8	3,6	~7
8	23-14	1,8	2,8	2,3	2,3	~18

уровень плодovitости по годам показывают приспособленность вида к местным условиям. Резкие колебания температур в зимне-весенний период, возвратные заморозки по цветению и другие погодные аномалии особенно ощутимо сказываются в северных регионах плодoводства.

Микровишня низкая в анализируемых нами условиях показывает существенно более высокую урожайность, чем в других регионах выращивания [8–10]. По урожайности среди перспективных 30 форм в 2011 г. минимальный показатель составил 1,0 кг/куст, максимальный – 9,0 (2–13–07), средний – 4,25 кг/куст.

В 2012 г. для плодoвых культур сложились крайне неблагоприятные погодные условия. Было отмечено значительное подмерзание у большинства видов и сортов косточковых культур (кроме черемухи), растущих в

аналогичных условиях. Урожай отсутствовал, многие деревья вымерзли до уровня снежного покрова. Урожайность микровишни песчаной была низкой. Общий сбор плодoв с маточно-семенного сада составил примерно 1/6 от общего сбора 2011 г. Покустовой учет урожая не проводился, однако максимальная урожайность отмечена около 3 кг/куст.

В 2013 г. из 47 перспективных форм микровишни оказалась одна без плодoношения; максимальная урожайность 12 кг/куст (1–24–07), средняя – 4,96 кг/куст.

В 2014 г. в НПО «Сады России» были проанализированы практически все имеющиеся растения микровишни, за небольшим исключением в виде тех растений, которые первоначально использовались в качестве подвоя для сливы и абрикоса. Год характеризовался как неурожайный для большинства косточковых культур. Цветение только до уровня снежного покрова отмечено у вишни степной и обыкновенной, абрикоса, сливы китайской. Нормальное цветение выше уровня снежного покрова отмечено у сортов и форм черемухи, некоторых сортов сливы канадской и сливово-вишневого гибрида.

У микровишни низкой цветение различной степени наблюдалось практически на всех растениях, однако плодoношение – на

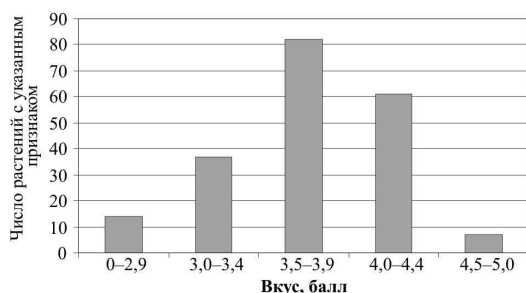


Рис. 3. Распределение растений по вкусу

меньшем числе деревьев. У 32,5 % растений плодоношения не наблюдалось, единичное – у 14,2 %, у 20,9 % урожайность составила до 1,0 кг/куст; у 21,5 % – до 3,0; у 6,9 % – до 5,0; у 4,0 % – свыше 5,0 кг/куст.

ВЫВОДЫ

1. Согласно наблюдениям за плодоношением микровишни низкой в условиях Южного Урала, можно характеризовать ее как пластичный, приспособленный к местным колебаниям погодных условий вид.

2. По массе плода выделили две крупноплодные формы микровишни низкой: отборная форма М.Г. Исаковой 19–10 (4,28 г) и форма VIII–24–9 (4,85 г).

3. Ежегодные колебания средней массы плода в течение трех лет составили до 30 % от среднего показателя за этот период.

4. На основании изучения вкусовых качеств плодов выделили три формы (IV–12–1, Б–12–19, Б–9–14), характеризовавшиеся более гармоничным вкусом и имевшие хрящеватую мякоть.

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Балашова Н.Н., Пивоваров В.Ф. Интродукция новых растений в связи с селекцией на устойчивость сортов и гибридов к абиотическим факторам среды и фитопатогенам // Интродукция нетрадиционных и редких сельскохозяйственных растений: Всерос. науч.-произв. конф. – Пенза, 1998. – Т. 1. – С. 31–34.
2. Скворцов А.К. и др. Формирование устойчивых интродукционных популяций: абрикос, черешня, черемуха, жимолость, смородина, арония / Гл. бот. сад им. Н.В. Цицина. – М.: Наука, 2005. – 187 с.
3. Ерёмин Г.В. Систематика косточковых плодовых растений // Помология. Косточковые культуры. – Орел: ВНИИСПК, 2008. – Т. 3. – С. 15–20.
4. Юшев А.А., Орлова С.Ю. Параллелизм признаков у видов косточковых плодовых растений подсемейства Prunoideae Focke // Систематика, морфология, биология и сортоизучение плодовых, ягодных, субтропических и декоративных культур / сб. науч. тр. по прикл. бот. ген. и сел. – СПб.: ВИР, 2014. – Т. 175, вып. 2. – С. 53–60.
5. *Flora of North America North of Mexico* / Edited by Flora of North America Editorial committee. New York Oxford. Oxford University press, 2014. – Vol. 9. – 689 p.
6. Hansen N.E. Western Sand Cherry. South Dakota Experiment Station, Bulletin 87, June, 1904. – 64 p.
7. Симагин В.С. Значение популяционных исследований дикорастущих видов при подборе исходного материала для селекции // Приемы повышения адаптивности косточковых культур, вопросы осеверения и расширения границ садоводства. – Челябинск, 2011. – С. 30–34.
8. Горбунов А.Б., Симагин В.С., Фотьев Ю.В. и др. Итоги интродукционных исследований по косточковым плодовым растениям // Интродукция нетрадиционных плодовых, ягодных и овощных растений в Западной Сибири. – Новосибирск: ГЕО, 2013. – С. 8–23.
9. Лёзин М.С. Результаты изучения исходного материала *Besseyi* // Северная вишня: III Всерос. симпозиум косточковедов: сб. науч. трудов. – Челябинск, 2015. – С. 187–195.
10. Коробкова Т.С., Павлова Е.О. Интродукция *Cerasus besseyi* в условиях криолитозоны // Садоводство и виноградарство. – 2011. – № 3. – С. 18–22.
11. Шевченко С.М., Сорокопудов В.Н., Навальнева И.А. Интродукция *Cerasus besseyi* в условиях Белгородской области // Научные ведомости Белгородского государственного университета. Естественные науки. – 2010. – Т. 9, № 11. – С. 40–44.
12. Меркер В.В. Виды вишни (*Cerasus* Mill.) в интродукции на Южном Урале // Северная вишня: III Всерос. симпозиум косточковедов: сб. науч. трудов. – Челябинск, 2015. – С. 210–217.
13. Программа и методика сортоизучения плодовых, ягодных и орехоплодных культур: под ред. Е.Н. Седова, Т.П. Огольцовой. – Орел: ВНИИСПК, 1999. – 608 с.

INTRODUCTION OF *PRUNUS PUMILA* L.
UNDER CONDITIONS OF THE TRANS-URAL FOREST STEPPE

M.S. LEZIN, Head,

V.S. SIMAGIN¹, Candidate of Science in Biology, Senior Researcher

Chelyabinsk State Fruit-and-Berry Strain-Trial Station

6, Mira St, Shumovo, Krasnoarmeiskiy District, Chelyabinsk Region, 456680, Russia

e-mail: lezin-misha@mail.ru

¹Central Siberian Botanical Garden, Siberian Branch of the Russian Academy of Sciences

101, Zolotodolinskaya St, Novosibirsk, 630090, Russia

e-mail: simagin48@mail.ru

Research studies were conducted to introduce sand cherry (*Prunus pumila* L.) into the Trans-Ural forest-steppe region. In 2011–2015, variability and adaptation potential of 500 fruit-bearing sand cherry plants were studied. These were seedlings from open pollination taken from the foundation stock garden of JSC Gardens of Russia laid out in 2007 as well as collection seedlings of selected open-pollinated forms by Baikalov I.L. (Abakan) and Isakova M.G. (Yekaterinburg) and plants, which were derived from plum and apricot grafts dropped out at the Chelyabinsk State Fruit-and-Berry Strain-Trial Station. Yields and consumer properties of fruit were assessed. The fruit yield per bush varied across years. In favorable 2011 and 2013, it amounted to 4.24 and 4.46 kg, and the maximum yield was 9 and 12 kg, respectively. In unfavorable 2014, 32.5 percent of bushes were without fruitage, 14.2 percent yielded less than 1 kg of fruit per bush, 42.4 percent from 1 to 3 kg, and 10.9 percent more than 3 kg of fruit per bush. Two forms of sand cherry were selected as to fruit weight; these were a selected form 19–10 by Isakova M.G. with an average weight of 4.28 g, and a form VIII–24–9 with that of 4.85 g. Fruit weight varied from 0.77 to 4.85 g in 2014. Plants with fruit weight of 1.0–2.5 g were most often found. Fruit weighing less than 1 g and more than 4 occurred very seldom. Deviation of fruit weight from its average value in selected forms varied from 7 to 30 percent in certain years. Fruiting of sand cherry in 2011–2015 was relatively stable that was significative of high plasticity in this species and its adaptation to local climatic conditions.

Keywords: sand cherry, *Prunus pumila* L., introduction, variability range, fruit weight, taste, yielding capacity.

Поступила в редакцию 22.12.2016