

## АГРОБИОЛОГИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ ИРГИ В УСЛОВИЯХ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ

Т. В. РАДКЕВИЧ, О. В. ЕМЕЛЬЯНОВА, Л. В. ФРОЛОВА

РУП «Институт плодоводства»,  
ул. Ковалёва, 2, аг. Самохваловичи, Минский район, 223013, Беларусь,  
e-mail: belhort@belsad.by

### АННОТАЦИЯ

В статье приведены трехлетние результаты фенологических наблюдений и оценки основных хозяйствственно-биологических показателей пяти образцов ирги. Объектами исследований являлись два вида ирги (ольхолистная и Бартрама) и три сорта ирги ольхолистной канадской селекции (Mandan, Northline, Smokey) из коллекции генетических ресурсов РУП «Институт плодоводства». Оценка проведена по общепринятым методикам. По комплексу биометрических показателей и продуктивности выделен вид ирга ольхолистная (*Amelanchier alnifolia* (Nutt.) Nutt. ex M. Roem.), у которого количество однолетнего прироста составило 26 шт., его суммарная длина – 689,0 см, степень плодоношения достигала 5 баллов, средняя масса ягоды отмечена на уровне 0,71 г, что указывает на высокую адаптивность ирги к природно-климатическим условиям Беларуси (возможность приспособливаться к температурным колебаниям, количеству влаги и уровню освещенности в месте произрастания).

*Ключевые слова:* ирга ольхолистная, ирга Бартрама, фенология, биометрия, продуктивность, Беларусь.

### ВВЕДЕНИЕ

Ирга (род ирга (*Amelanchier*) из подсемейства яблоневые (Maloideae) семейства розовые (Rosaceae)) – это многолетний кустарник высотой от 1 до 15 м, образующий вокруг себя поросль. Цветы белые, собранные по несколько штук в соцветия. Плоды темно-гранатовые, темно-бордовые, средняя масса – 0,5–0,8 г, диаметр – 10–15 мм (до 18 мм). Созревают во второй половине июня до начала июля и могут оставаться на кустах до самой зимы. Плоды сочные, сладкие и вкусные, они охотно поедаются птицами. Могут использоваться как для потребления в свежем виде, так и для переработки (в хлебопекарной и кондитерской промышленности), а также для производства соков, в том числе в смеси с другими плодами [1].

Ирга первоначально была декоративной культурой и широко применялась в озеленении. Из нее получается высокая труднопроходимая изгородь, которая разрастается и уплотняется за счет обильной корневой поросли. Эту особенность ирги учитывают при создании лесозащитных и снегозащитных полос, они имеют почвозащитное и противоэрозионное значение. Из стеблей ее древесины делают трости и шомпола, древесина ценится за прочность, красивый цвет и отлично полируется.

В настоящее время данная культура все шире используется в качестве культуры продовольственной. Пищевая ценность плодов ирги – это совокупность свойств, при наличии которых удовлетворяются физиологические потребности в необходимых веществах. Ее ягоды являются ценным продуктом питания, имеют особый специфический вкус. Ирга долговечна и урожайна, а ее плоды богаты фенольными соединениями, представленными лейкоантоцианами и антоцианами, катехинами, флавонолами и витаминами А, В<sub>2</sub> и С, микроэлементами (марганец, медь, железо, свинец, кобальт и др.). Ягоды ирги – это иммуностимулирующее, antimикробное, противоопухолевое, тонизирующее, антиоксидантное средство [2, 3]. Растениям этой культуры свойственна высокая зимостойкость и морозостойкость, засухоустойчивость, они не требовательны к почвенно-климатическим условиям, имеют отличный вкус и ежегодное плодоношение без выраженной периодичности плодов [4].

Иргу можно размножать семенами, корневой порослью, делением куста, черенками и прививкой. Размножение семенами – самое простое, но полученные саженцы проявляют расщепление потребительских свойств до 30 %, отличаясь от материнских форм величиной куста и свойствами плодов. В последние годы большинство посадочного материала производится в ла-

бораторных условиях *in vitro*. Этот метод размножения через культуру тканей позволил быстро получать посадочный материал для селекционных целей и закладки промышленных плантаций.

В настоящее время в странах Евросоюза ведется активный поиск новых экономически выгодных видов плодовых культур для промышленного возделывания. Среди таких культур отмечается ирга, которая все больше привлекает к себе внимание плодоводов. Ирга ольхолистная повсеместно возделывается в Канаде и в северных регионах США, где известна под разными названиями: Saskatoon berry, Serviceberry, Juneberry, Juneblush, Shadberry и др. Кусты ирги долговечны, товарные плантации могут расти до 25 лет и дольше. Плодоношение наступает на 3–4-й год после посадки на постоянное место. Полное плодоношение достигается на 6–8-летних плантациях, где можно собирать больше 5 т плодов с гектара [1].

Однако, несмотря на множество положительных качеств, в государственном реестре сортов сельскохозяйственных растений Беларуси ирга как культура отсутствует [5]. Необходимо многовекторное изучение различных ее видов и сортов, что позволит выделить наиболее ценные образцы для выращивания в условиях Беларуси.

В настоящее время коллекция генетических ресурсов ирги в отделе ягодных культур РУП «Институт плодоводства» представлена двумя видами – ольхолистная (*Amelanchier alnifolia* (Nutt.) Nutt. ex M. Roem.) и Бартрама (*Amelanchier bartramiana* (Tausch) M. Roem.) и рядом сортов ирги ольхолистной канадской селекции – Northline, Smoky, Mandan.

В отделе биотехнологии РУП «Институт плодоводства» введены в культуру четыре сорта ирги ольхолистной канадской селекции (Honeywood, Martin, Northline и Smoky), разработана методика микроразмножения *in vitro* и последующего выращивания сортов ирги *ex vitro*, что позволяет быстро размножать единичные растения, а также получать посадочный материал собственного производства в необходимом количестве для дальнейшего внедрения в производство [6].

Цель работы – сравнительная оценка основных агробиологических показателей разных видов и сортов ирги в условиях центральной зоны плодоводства Беларуси.

## ОБЪЕКТЫ, УСЛОВИЯ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЙ

Исследования проведены на опытном участке отдела ягодных культур РУП «Институт плодоводства» в условиях центральной зоны плодоводства Республики Беларусь (аг. Самохваловичи, Минский район) в 2022–2024 гг.

Опыт был заложен в 2017 г., схема посадки – 4 × 2 м. Междуурядья содержали под черным паром. Почва участка дерново-подзолистая, среднеоподзоленная, подстилаемая мощным лессовидным суглинком. Основные показатели почвы: pH – 6,33; P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> – 214 мг/кг; K<sub>2</sub>O – 106 мг/кг; гидролитическая кислотность – 0,88 мг-экв/100 г; сумма поглощенных оснований – 15,18 мг-экв/100 г.

Объектом исследования являлись два вида ирги (ольхолистная и Бартрама) и три сорта ирги ольхолистной (Mandan, Northline, Smokey) (табл. 1) [7]. Данные образцы были оценены по степени зимостойкости и плодоношения, проведены фенологические наблюдения и учеты по основным показателям биометрии растений.

Изучение основных хозяйствственно-биологических показателей проводили согласно общепринятой «Программе и методике сортоизучения плодовых, ягодных и орехоплодных культур» (Орёл, 1999) [8]. Оценку степени плодоношения изучаемых образцов ирги выполняли по шкале Каппера в баллах.

Статистическая обработка результатов изучения проведена с применением программного обеспечения STATISTICA 6.0, используя ANOVA, однофакторный дисперсионный анализ, критерий Дункана ( $p < 0,05$ ) для сравнения средних значений ( $n = 3$ ) [9].

Погодные условия в зимний период 2022–2023 гг. были на уровне среднемноголетних наблюдений, с чередованием оттепельного и морозного периодов. Осадки наблюдали в виде дождя и мокрого снега, 25 февраля выпала половина декадной нормы (9 и 13 мм соответственно). Подобная погода, без критических перепадов температуры воздуха с достаточным количеством осадков, сохранилась и в начале весны. Осадки выпадали часто в виде снега, мокрого снега и дождя, 4 и 10 марта наблюдали метель. В апреле зафиксировано преобладание повышенного тем-

Таблица 1. Характеристика изучаемых сортов ирги ольхолистной (по Куклиной, 2007)

Сорт	Вид, на основе которого создан сорт	Характеристика растения
Mandan	Ирга ольхолистная ( <i>Amelanchier alnifolia</i> )	Куст сильнорослый. Листья плотные, эллиптические. Цветение обильное, соцветия густые, состоят из 11 цветков. Плоды крупные (16 мм в диаметре), сочные, округлые, слегка приплюснутые. Вкус плодов сладкий, срок созревания поздний
Northline		Куст многоствольный. Листья крупные, эллиптические. В соцветии 8–14 цветков. Плоды крупные (16 мм в диаметре), очень хорошего вкуса, не растрескиваются в зрелом состоянии
Smoky		Куст многоствольный. Листья плотные с крупными зубцами по краю, в соцветии 8–12 цветков. Плоды крупные (14–16 мм в диаметре), овальные, среднего размера. Вкус сладкий с приятным мягким ароматом. Сорт пригоден для механизированной уборки

пературного режима и недостаточного количества осадков, в мае – неустойчивый температурный режим и дефицит осадков. Самая низкая температура воздуха за этот период была 8 мая (−3,6 °C), самая высокая – 15 мая (+25,1 °C). В летний период наблюдали неравномерное выпадение осадков по месяцам. Погода июня характеризовалась повышенным температурным режимом и достаточным количеством осадков. В июле погодные условия характеризовались пониженной температурой воздуха и избытком осадков. Фактическая средняя температура воздуха составила +18,3 °C, отклонение от нормы: −0,8 °C. При норме суммы осадков 97 мм за месяц выпало 149 мм, или 154 % от нормы. В августе преобладал повышенный температурный режим и недостаточное количество осадков. Среднесуточная температура воздуха выше климатической нормы на 5,0–7,0 °C. Подобные погодные условия сохранились и в начале осени.

Погодные условия в зимний период 2023–2024 гг. отличались частыми оттепелями. Погода в начале весны характеризовалась преобладанием повышенного температурного режима. Отмечен дефицит осадков: выпало 11 мм, или 27 % от нормы. Повышенный температурный режим сохранился и в апреле. Фактическая температура месяца по данным наблюдений составила +9,1 °C, что на +1,5 °C выше нормы. Осадков выпало 111 мм, что составляет 258 % от нормы. В мае выпало 54 мм осадков (82 % от нормы). Самая низкая температура воздуха (−2,3 °C) зафиксирована 8 мая, самая высокая (+28,6 °C) – 29 мая. Продолжение вегетационного периода коллекционных растений проходило в условиях климатической нормы температуры воздуха или ее отклонения до +1,1 °C с повышенным увлажнением в июне, июле и недостаточным – в августе. Температурный рекорд установлен 13 июля – воздух прогрелся до +35,2 °C. Погодные условия с повышенным температурным режимом сохранились и в осенний период. Данные погодные условия способствовали уменьшению размера ягод в этом году.

## РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЙ И ИХ ОБСУЖДЕНИЕ

Зимние повреждения многолетних растений наносят значительный ущерб продуктивности и долговечности садов, вызывая большие материальные убытки. Ирга – очень зимостойкая культура, она без видимых повреждений переносит температуры до −40...−50 °C. При этом она прекрасно себя чувствует как в Средней Азии, так и в Западной Сибири [10]. За весь период изучения не было отмечено зимних повреждений у изучаемых сортов и видов.

Результаты проведенных наблюдений показали, что сроки прохождения фенологических faz у видов и сортов ирги зависят от комплекса метеорологических условий года и продолжительности светового дня. Как и большинство видов растений, ирга выходит из состояния покоя после накопления определенной суммы положительных температур [11]. Учет суммы температуры позволил определить необходимое ее количество для наступления той или иной фенологической фазы (табл. 2).

В целом фенофазы ирги, в зависимости от метеорологических условий года, распределялись следующим образом: начало вегетации и распускание почек приходится на конец марта – середи-

ну апреля при достижении суммы положительных температур 144,0–254,6 °C, фаза начала цветения – конец апреля – середина мая (379,0–587,3 °C), начала созревания плодов – конец июня – середина июля (1244,7–1865,7 °C), листопад – середина октября – конец ноября (3189,7–3624,1 °C). Наиболее ранние сроки прохождения фенологических фаз отмечены у сорта Northline.

Таблица 2. Особенности прохождения фенологических фаз у видов и сортов ирги (2022–2024 гг.)

Наименование образца	Год	Начало вегетации	$\Sigma t$	Начало цветения	$\Sigma t$	Начало созревания	$\Sigma t$	Листопад	$\Sigma t$
Ирга ольхолистная	2022	15,04	244,3	20,05	572,3	21,07	1657,6	16,11	3208,0
	2023	13,04	208,7	06,05	425,1	13,07	1761,1	11,10	3345,1
	2024	27,03	144,0	22,04	389,0	23,06	1335,3	21,11	3599,3
Mandan	2022	17,04	254,6	21,05	587,3	26,07	1761,1	18,11	3238,6
	2023	16,04	230,2	08,05	488,9	18,07	1865,7	14,10	3380,1
	2024	31,03	176,1	28,04	440,9	26,06	1392,9	24,11	3624,1
Northline	2022	13,04	225,8	17,05	532,9	17,07	1586,9	13,11	3189,7
	2023	11,04	189,2	04,05	413,5	12,07	1740,2	08,10	3328,5
	2024	27,03	144,0	20,04	379,0	18,06	1244,7	18,11	3383,4
Smoky	2022	15,04	244,3	19,05	554,4	24,07	1723,0	16,11	3208,0
	2023	12,04	201,2	06,05	425,1	15,07	1800,5	10,10	3338,4
	2024	29,03	161,0	25,04	406,9	24,06	1352,4	22,11	3606,9
Ирга Бартрама	2022	15,04	244,3	18,05	542,8	22,07	1679,7	17,11	3208,0
	2023	14,04	218,2	05,05	420,0	12,07	1740,2	13,10	3366,1
	2024	28,03	151,5	22,04	389,0	19,06	1265,7	23,11	3617,0

Особенностью ирги является плодоношение на годичных приростах, поэтому соответствие периода активного роста наиболее благоприятным метеорологическим условиям способствует полной реализации ростовых процессов, что положительно сказывается на величине урожая.

В наших исследованиях высота деревьев у изучаемых образцов ирги варьировала в пределах 2,6–3,0 м, диаметр штамба – 2,6–5,3 см (табл. 3). Максимальные биометрические показатели были отмечены у сорта Mandan: высота дерева – 3,0 м, диаметр штамба дерева – 5,3 см. Длина однолетнего прироста составляла 22,6–30,8 см, количество – 14–26 шт. соответственно. Суммарная длина однолетнего прироста находилась в пределах 401,8–689,0 см. Максимум суммарной длины однолетнего прироста был получен у ирги ольхолистной (689,0 см).

Максимальный прирост побегов наблюдался в первые 30–45 дней с начала их роста. После периода активного роста побегов интенсивность прироста снижалась, затем и вовсе прекращалась. Полное прекращение роста побегов отмечалось за 5–7 дней до начала созревания первых ягод, что обусловлено направлением питательных веществ растением на формирование плодов [12].

Таблица 3. Биометрические показатели и продуктивность ирги (2022–2024 гг.)

Название образца	Высота деревьев, м	Диаметр штамба дерева, см	Однолетний прирост			Степень плодоношения, балл	Средняя масса ягоды, г
			длина, см	количество, шт.	суммарная длина, см		
Ирга ольхолистная	2,6 <sup>a</sup>	4,5 <sup>a</sup>	26,5 <sup>a</sup>	26 <sup>b</sup>	689,0 <sup>a</sup>	5 <sup>a</sup>	0,71 <sup>a</sup>
Mandan	3,0 <sup>b</sup>	5,3 <sup>b</sup>	30,8 <sup>b</sup>	20 <sup>a</sup>	616,0 <sup>b</sup>	4 <sup>a</sup>	0,60 <sup>a</sup>
Northline	2,8 <sup>c</sup>	2,9 <sup>c</sup>	28,7 <sup>c</sup>	14 <sup>c</sup>	401,8 <sup>c</sup>	4 <sup>a</sup>	0,56 <sup>a</sup>
Smoky	2,7 <sup>a</sup>	3,1 <sup>d</sup>	26,5 <sup>a</sup>	18 <sup>d</sup>	477,0 <sup>de</sup>	4 <sup>a</sup>	0,55 <sup>a</sup>
Ирга Бартрама	2,9 <sup>d</sup>	2,6 <sup>e</sup>	22,6 <sup>d</sup>	20 <sup>a</sup>	458,8E	4 <sup>a</sup>	0,54 <sup>b</sup>

П р и м е ч а н и е . Различия между данными с одинаковыми буквами статистически незначимы при анализе по строкам ( $p < 0,05$ ).

Степень плодоношения у исследуемых образцов отмечена на уровне 4–5 баллов. Максимальная продуктивность в годы исследований отмечалась у ирги ольхолистной – 5 баллов.

Наблюдающаяся в годы исследований засушливая погода в период формирования плодов негативно влияла на их массу. В результате проведенных исследований было установлено, что средняя масса ягоды составляла 0,54–0,71 г. Максимальное значение данного показателя было отмечено у ирги ольхолистной (0,71 г) и у сорта Mandan (0,60 г), минимальное – у ирги Бартрама (0,54 г).

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Культура ирги является перспективной для выращивания в условиях центральной зоны плодоводства Беларуси. Изучение различных видов и сортов ирги позволило выделить наиболее ценные образцы по комплексу хозяйствственно-биологических показателей.

Наиболее ранние сроки прохождения фенологических фаз наблюдались у сорта канадской селекции Northline. Интродуцированный сорт Mandan отмечен как самый высокорослый (3,0 м) с максимальным диаметром штамба (5,3 см) и наибольшей длиной однолетнего прироста (30,8 см) среди всех изученных образцов.

По комплексу биометрических показателей и продуктивности выделен вид ирга ольхолистная (*Amelanchier alnifolia*), у которого количество однолетнего прироста составило 26 шт., его суммарная длина – 689,0 см, степень плодоношения достигала 5 баллов, средняя масса ягоды отмечена на уровне 0,71 г.

Культура ирги имеет высокую адаптивность к природно-климатическим условиям Беларуси.

## СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Емельянова, О. В. Ирга ольхолистная: перспективы в промышленном садоводстве / О. В. Емельянова, И. Н. Остапчук // Наше сельское хозяйство. – 2018. – № 3. – С. 98–102.
2. Бурмистров, Л. А. Адаптивный потенциал интродуцированных сортов ирги (*Amelanchier alnifolia* Nutt.) в условиях северо-запада России / Л. А. Бурмистров // Состояние и перспективы развития нетрадиционных садовых культур : материалы междунар. науч.-метод. конф., г. Мичуринск, 12–14 авг. 2003 г. / Всерос. науч.-исслед. ин-т садоводства им. И. В. Мичурина (ВНИИС) ; редкол.: В. А. Гудковский [и др.]. – Воронеж, 2003. – С. 127–130.
3. Хромов, Н. В. Особенности промышленного возделывания ирги в условиях Тамбовской области / Н. В. Хромов // Плоды и овощи – основа структуры здорового питания человека : материалы междунар. науч.-практ. конф., г. Мичуринск, 7–8 сент. 2012 г. / редкол.: А. Я. Дубовик [и др.] ; под общ. ред. В. А. Гудковского [и др.]. – Мичуринск-наукоград РФ, 2012. – С. 231–234.
4. Куклина, А. Г. Жимолость, ирга. Пособие для садоводов-любителей / А. Г. Куклина. – М. : Ниола-Пресс : Юнион-паблик, 2007. – 240 с.
5. Сорта плодовых, ягодных, орехоплодных культур и винограда, включенные в государственный реестр сортов сельскохозяйственных растений и находящиеся на испытании в Государственной инспекции по испытанию и охране сортов растений / Ин-т плодоводства ; отв. за вып. В. В. Васеха. – Самохваловичи : [б. и.], 2024. – 32 с.
6. Ирга / М. С. Кастроцкая, Н. В. Кухарчик, И. Н. Остапчук, И. А. Пивоварчик // Размножение плодовых, ягодных растений, винограда и хмеля в культуре *in vitro* / Н. В. Кухарчик, М. С. Кастроцкая, Е. В. Колбанова [и др.] ; под общ. ред. Н. В. Кухарчик. – Минск, 2021. – Гл. 12.4. – С. 280–286.
7. Ренгартен, Г. А. Интродукция и селекция ирги в России и за рубежом / Г. А. Ренгартен // Биотехнология и селекция растений. – 2023. – Т. 6, № 2. – С. 27–36.
8. Программа и методика сортоизучения плодовых, ягодных и орехоплодных культур / Всерос. науч.-исслед. ин-т селекции плодовых культур ; редкол.: Е. Н. Джигадло [и др.] ; под общ. ред. Е. Н. Седова и Т. П. Огольцовой. – Орёл : ВНИИСПК, 1999. – 608 с.
9. Халафян, А. А. STATISTICA 6. Статистический анализ данных : учеб. / А. А. Халафян. – 2-е изд., перераб. и доп. – М. : Бином, 2010. – 522 с.
10. Хромов, Н. В. Оценка видов ирги по хозяйственно-биологическим признакам / Н. В. Хромов // Научные основы эффективного садоводства : тр. Всерос. науч.-исслед. ин-та садоводства им. И. В. Мичурина / Всерос. науч.-исслед. ин-т садоводства им. И. В. Мичурина ; редкол.: О. С. Акулова [и др.] ; под общ. ред. В. А. Гудковского. – Воронеж, 2006. – С. 403–409.
11. Хромов, Н. В. Оценка генофонда ирги по хозяйственно-биологическим признакам и технология размножения в условиях Тамбовской области : автореф. дис. ... канд. с.-х. наук : 06.01.05 / Хромов Николай Владимирович ; Мичур. гос. аграр. ун-т. – Мичуринск, 2007. – 23 с.
12. Хромов, Н. В. Особенности динамики роста побегов ирги / Н. В. Хромов // Сады России. – 2010. – № 8. – С. 51–53.

**AGROBIOLOGICAL CHARACTERISTICS OF SERVICEBERRY UNDER CONDITIONS  
OF THE REPUBLIC OF BELARUS**

T. V. RADKEVICH, O. V. EMELYANOVA, L. V. FROLOVA

**Abstract**

This article presents three-year results of phenological observations and the evaluation of key agronomic and biological traits of five serviceberry accessions. The study included two species – alder-leaved serviceberry (*Amelanchier alnifolia*) and Bartram's serviceberry – as well as three cultivars of *A. alnifolia* of Canadian origin (Mandan, Northline, Smokey) from the genetic resource collection of the RUE ‘Institute of Fruit Growing’. Evaluations were carried out according to standard methodologies. Based on a combination of biometric traits and productivity, *Amelanchier alnifolia* was identified as the most promising. It produced 26 one-year shoots with a total length of 689.0 cm, a fruiting score of 5 points, and an average berry weight of 0.71 g, indicating high adaptability to the natural and climatic conditions of Belarus (resilience to temperature fluctuations, moisture levels, and light availability at the growing site).

*Keywords:* *Amelanchier alnifolia*, Bartram's serviceberry, phenology, biometrics, productivity, Belarus.

*Поступила в редакцию 03.01.2025*