

АГРОБИОЛОГИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ СОРТОВ ЕЖЕВИКИ РУМЫНСКОЙ СЕЛЕКЦИИ В УСЛОВИЯХ БЕЛАРУСИ

Л. В. ФРОЛОВА, Т. М. АНДРУШКЕВИЧ, Ю. Г. КОНДРАТЁНОК, Д. Б. РАДКЕВИЧ

*Республиканское унитарное предприятие «Институт плодоводства»,
ул. Ковалева, 2, аг. Самохваловичи, Минский район, 223013, Беларусь,
e-mail: belhort@it.org.by*

АННОТАЦИЯ

Впервые в условиях Беларуси проведено изучение агробиологических особенностей сортов ежевики румынской селекции, в результате которого выделен сорт ежевики Dar-24, обладающий засухоустойчивостью, крупноплодностью (5,2 г) и устойчивостью к грибным болезням (пурпуровая и белая пятнистости, антракноз). Выделенный генотип рекомендуется для использования в качестве источника хозяйственно ценных признаков для дальнейшей селекционной работы в Беларуси.

Ключевые слова: ежевика, селекция, зимостойкость, засухоустойчивость, продуктивность, масса ягоды, Беларусь.

ВВЕДЕНИЕ

В Республике Беларусь ежевика выращивается в основном в личных подсобных хозяйствах. Наиболее распространен старинный американский сорт Agawam, достоинством которого является высокая зимостойкость [1]. К недостаткам данного сорта относятся сильная шиповатость побегов, мелкоплодность, а также восприимчивость к засухе. В настоящее время актуально пополнение районированного сортимента ежевики интродуцированными высокопродуктивными крупноплодными сортами, адаптированными к местным природно-климатическим условиям. В связи с потеплением климата перед белорусскими селекционерами встает задача создания сортов ягодных культур, устойчивых к засухе и повышенным положительным температурам летнего периода, что возможно путем вовлечения в селекционный процесс интродуцированных генотипов с высокой адаптивностью и потенциалом засухоустойчивости и жаростойкости.

В последнее десятилетие в РУП «Институт плодоводства» генофонд ягодных культур пополнен образцами различного географического происхождения, в том числе генотипами румынской селекции из Научно-исследовательского института плодоводства, г. Питешты, Румыния (Research Institute for Fruit Growing Pitesti, Romania) [2]. В настоящее время отечественный генофонд ягодных культур насчитывает 1398 образцов, в том числе 17 сортов ежевики, из которых на долю сортообразцов из Румынии приходится около 2 %, или 28 образцов 10 ягодных культур, среди них 2 сорта ежевики. Сорта ягодных культур румынской селекции адаптированы к условиям жаркого климата, в связи с чем использование их в качестве исходных родительских форм позволит пополнить отечественный сортимент новыми засухоустойчивыми сортами.

МЕТОДИКА И МАТЕРИАЛЫ ИССЛЕДОВАНИЙ

Объектами исследований являлись 2 высокопродуктивных сорта ежевики румынской селекции Dar-8, Dar-24. Стандарт – сорт американской селекции Agawam. Год посадки – 2014 г. Схема посадки – 3,0 × 1,0 м.

Agawam получен в 1865–1870 гг. Перкинсом в штате Массачусетс, США. Отличается хорошей зимостойкостью, в условиях Беларуси зимует без укрытия. Кусты мощные, почти прямостоячие. Однолетние побеги зеленые, пятигранные, толстые, покрыты крупными шипами, под осень приобретают фиолетово-красную окраску. Плодоносящие стебли ветвятся, красновато-коричневого цвета. Листья довольно крупные с 5 листочками, на длинных черешках. Соцветие вытянутое, цветки очень крупные, белые. Цветоножки средней величины, покрыты мелкими шипами. Ягоды средние (2,0 г), черные, блестящие. Костянки выпуклые, плотно скреплены между собой и с плодоложем. Ягоды довольно приятного своеобразного вкуса. Они употребляются в свежем

виде и для технической переработки. Сорт районирован для приусадебного возделывания в Республике Беларусь в 2007 г.

Dar-8 (св. оп. сорта Darrow) – румынский сорт ежевики, полученный в г. Питешты в 2006 г. В условиях Румынии характеризуется засухоустойчивостью, высокой продуктивностью (3,0 кг/куст), крупноплодностью (7,5 г), устойчивостью к болезням. Кусты мощные, полураскидистые. Однолетние побеги зеленые, сильношиповатые. Листья зеленые крупные с 5 листочками, на длинных черешках, с обеих сторон опушенные. Цветки обоеполые, очень крупные белые с широко-эллипсоидными лепестками, собраны в кистевидные соцветия. Плоды овальной формы, черной окраски с блеском, приятного вкуса [3].

Dar-24 (св. оп. сорта Darrow) – румынский сорт ежевики, полученный в г. Питешты в 2006 г. В условиях Румынии характеризуется засухоустойчивостью, высокой продуктивностью (3,5 кг/куст), крупноплодностью (6,5 г), устойчивостью к болезням. Кусты мощные, полураскидистые. Однолетние побеги зеленые, сильношиповатые, под осень приобретают коричневатую окраску. Листья зеленые крупные с 5 листочками, на длинных черешках, опушенные. Цветки обоеполые, крупные белые с широко-эллипсоидными лепестками, собраны в кистевидные соцветия. Плоды овально-округлой формы, черной окраски с блеском, приятного вкуса [3].

Погодные условия в зимний период 2015–2016 гг. отличались повышенным температурным режимом и недостаточным количеством осадков. В самый суровый период зимы, продолжавшийся 3 суток в I декаде января 2016 г., минимальная температура воздуха была отмечена на уровне –20...–23 °С, при этом высота снежного покрова не превышала 9 см.

Погодные условия в зимний период 2016–2017 гг. не способствовали благоприятной перезимовке ежевики. Температура воздуха на уровне почвы понижалась до –29 °С. Высота снежного покрова варьировала от 1 до 34 см. Весной 2017 г. наблюдались 2 пика резкого понижения температуры воздуха: 19–20 апреля до –7,1 °С и 9–11 мая до –4,4 °С (на 8–9 °С ниже многолетней нормы), что негативно отразилось на дальнейшем развитии растений.

Учет подмерзания надземной части ежевики проводили глазомерно перед цветением растений и выражали в баллах: 0 – побеги и почки не подмерзли; 1 – незначительно подмерзли верхушки побегов и отдельные почки; 2 – побеги и почки вымерзли на 25 %; 3 – побеги и почки вымерзли на 50 %; 4 – побеги и почки вымерзли на 75 %; 5 – побеги и почки вымерзли полностью или почти полностью.

Фенологические наблюдения проведены по методике ВНИИСПК (Орел, 1999 г.) в условиях центральной зоны плодоводства на базе отдела ягодных культур РУП «Институт плодоводства» в аг. Самохваловичи Минского района [4].

Оценку засухоустойчивости растений проводили в период вегетации по методу Г. Н. Еремеева. Данный метод основан на определении водоудерживающей способности листьев разных сортов и культур. Водоудерживающую способность листьев определяли периодическим взвешиванием их через 1 час в течение 14 часов. Растения, листья которых за один и тот же промежуток времени теряют больше воды, являются менее засухоустойчивыми [5].

Учеты продуктивности проведены по методике ВНИИСПК [4]. Продуктивность растений вычисляли путем умножения всех ее компонентов.

Оценка устойчивости сортов ежевики к грибным заболеваниям (антракноз, листовые пятнистости) проведена на естественном инфекционном фоне без применения средств защиты растений в период максимального развития болезней по методике ВНИИСПК по следующей шкале: 0 баллов – поражение отсутствует (иммунитет); 1 – поражено до 1 % органов или площади листа, поверхности побегов (высокая устойчивость); 2 – поражено 1–10 % органов или площади листа, поверхности побегов (устойчивость); 3 – поражено 11–25 % органов или площади листа, поверхности побегов (слабая поражаемость); 4 – поражено 26–50 % органов или площади листа, поверхности побегов (средняя поражаемость); 5 – поражено свыше 50 % органов или площади листа, поверхности побегов (сильная поражаемость).

Статистическая обработка результатов проведена методом двухфакторного дисперсионного анализа с использованием программного обеспечения STATISTICA 6.0, модуль Data Management [6].

РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЙ И ИХ ОБСУЖДЕНИЕ

В связи с недостаточным количеством осадков в зимний период 2015–2016 гг. и невысоким снежным покровом при резком снижении температуры воздуха до $-20...-23$ °С, отмечено подмерзание надземной части сортов ежевики румынской селекции на 1–2 балла. Холодная погода в осенне-зимний период 2016–2017 гг., а также возврат низких температур воздуха в весенний бесснежный период 2017 г., привели к более значительному подмерзанию надземной части интродуцированных сортов – на 3–4 балла. По результатам исследований изучаемых образцов сорт Dar-24 отнесен к среднезимостойким (степень подмерзания 3 балла), сорт Dar-8 – к слабозимостойким сортам (степень подмерзания 4 балла). Для благоприятной перезимовки данных сортов ежевики в условиях Беларуси необходимо пригибание побегов и дополнительное укрытие надземной части на зиму.

В годы исследований начало вегетации ежевики румынской селекции отмечено 21–29 апреля при повышении среднесуточной температуры воздуха выше $+5,0$ °С.

В результате фенологических наблюдений установлены сроки начала цветения и созревания изучаемых румынских сортообразцов ежевики: цветение – 13–20.06, созревание – 03–17.08. Румынский сорт ежевики Dar-24 характеризовался поздними сроками цветения и созревания плодов, примерно на 15–16 дней позже, чем у сорта-стандарта Agawam. У сорта Dar-8 в 2017 г. отсутствовали цветение и плодоношение в связи с подмерзанием побегов на 4 балла.

По результатам изучения засухоустойчивости установлены различия в темпах потери влаги в результате транспирации листьями различных сортов ежевики. Уменьшение массы листьев у румынских сортов в 2016 г. составило 12,3–22,5 %, в 2017 г. – 13,6–17,8 %. Оба исследуемых сорта Dar-8 и Dar-24 обладают достаточно высокой водоудерживающей способностью и, как следствие, засухоустойчивостью.

Продуктивность – один из основных хозяйственных показателей, характеризующих ценность сорта. Данный показатель зависит от ряда компонентов, развитие каждого из которых во многом обусловлено условиями произрастания, что важно учитывать при подборе исходного материала для селекционной работы. Как правило, отбор на продуктивность ведут по двум направлениям: многоплодность и крупноплодность. Изучаемые сорта ежевики в зависимости от условий сезона характеризовались различными темпами роста и уровнем развития компонентов продуктивности. В 2016 г. сорт Dar-24 статистически значимо – в 2 раза – превзошел высокзимостойкий сорт-стандарт Agawam по крупноплодности (5,7 и 2,8 г соответственно) и, несмотря на то, что формировал меньшее количество ягод на латерале, за счет высокого количества самих латералов на куст показал урожай на уровне высокопродуктивного стандартного сорта Agawam. Самым высоким урожаем в 2016 г. характеризовался румынский сорт Dar-8, который, хотя и не отличался многоплодностью, тем не менее, за счет большого количества латералов на куст и крупноплодности превзошел стандарт по урожайности в 1,8 раза (таблица).

Таблица – Основные хозяйственно ценные показатели сортов ежевики (2016–2017 гг.)

Сорт	Год исследований	Степень подмерзания, балл	Средняя масса ягоды, г	Урожай, кг/куст
Agawam (st)	2016	0	2,8 b	0,60 ab
	2017	0	2,5 b	1,57 c
Dar-8	2016	2	5,0 c	1,10 bc
	2017	4	0 a	0 a
Dar-24	2016	1	5,7 d	0,90 bc
	2017	3	4,8 c	0,10 a

П р и м е ч а н и е: * – различия между данными, обозначенными одинаковыми буквами, не существенны при $p = 0,05$ (в пределах каждого столбца и группы).

Однако в 2017 г. из-за неблагоприятных условий зимнего периода среднезимостойкий румынский сорт ежевики Dar-24 снизил показатели компонентов продуктивности, в результате чего его урожай составил 0,1 кг/куст, что в 9 раз ниже уровня 2016 г. У слабозимостойкого сорта

Dar-8 из-за сильного повреждения побегов и почек плодоношение полностью отсутствовало. По итогам двух лет исследований оба сорта характеризовались более низкими значениями всех показателей (кроме массы ягоды у сорта Dar-24) по сравнению со стандартом.

Одной из причин снижения урожайности ежевики являются болезни. Степень поражения ежевики грибными заболеваниями за период наблюдений не превышала 1 балла. Распространенность пятнистостей составила 20 %, развитие – 5 %, распространенность антракноза – 4,7 %, развитие – 1,2 % соответственно. По степени поражения и развитию болезни все исследованные образцы ежевики были отнесены к группе устойчивых к комплексу грибных заболеваний.

ВЫВОДЫ

1. По результатам исследований в условиях Беларуси для дальнейшей селекционной работы в качестве источника признаков засухоустойчивости, крупноплодности и устойчивости к грибным болезням (пурпуровая и белая пятнистости, антракноз) выделен сорт ежевики румынской селекции Dar-24.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Агробιοιογιϰеские особенности ежевики в условиях Беларуси / Л. В. Легкая [и др.] // Земледелие и защита растений. – 2015. – № 3. – С. 67–69.
2. Fondul de germoplasmă la speciile pomicele, de arbuști fructiferi și căpșun din colecțiile din România. – Pitești, 2006. – P. 253–290.
3. Soiuri de pomi, arbuști fructiferi și căpșuni create în România = Fruit tree, small fruits and strawberry cultivars released in Romania / coord.: dr. ing. N. Braniște [et al.]. – Pitești: Paralela 45, 2007. – P. 398–455.
4. Программа и методика сортоизучения плодовых, ягодных и орехоплодных культур / ВНИИ СПК; под общ. ред. Е. Н. Седова и Т. П. Огольцовой. – Орел: Изд-во ВНИИСПК, 1999. – 608 с.
5. Селекция и сортоведение плодовых и ягодных культур / А. С. Татаринцев [и др.]; под ред. проф. А. С. Татаринцева. – М.: Сельхозгиз, 1960. – 408 с.
6. Халафян, А. А. Statistics 6. Математическая статистика с элементами теории вероятностей: учебник / А. А. Халафян. – М.: Бином. – 562 с.

AGROBIOLOGICAL CHARACTERISTIC OF BLACKBERRY VARIETIES BRED IN ROMANIA IN THE CONDITIONS OF BELARUS

L. V. FRALOVA, T. M. ANDRUSHKEVICH, YU. G. KONDRATYENOK, D. B. RADKEVICH

Summary

The study of agrobiological features of blackberry cultivars of Romanian breeding was carried out for the first time in the conditions of Belarus. As a result, we selected blackberry cultivar 'Dar-24' characterized by drought resistance, large-size fruit (5.2 g) and resistance to fungal diseases (purple and white spot, anthracnose). The selected genotype is recommended as the sources of traits being valuable for the further breeding work in Belarus.

Keywords: blackberry, breeding, winter hardiness, drought resistance, yield efficiency, berry weight, Belarus.

Дата поступления статьи в редакцию 13.04.2018