

ОЦЕНКА МЕСТНЫХ ФОРМ ВИШНИ ПО КОМПЛЕКСУ ХОЗЯЙСТВЕННО ЦЕННЫХ ПРИЗНАКОВ

А. А. ТАРАНОВ, И. Г. ПОЛУБЯТКО

РУП «Институт плодоводства»,
ул. Ковалева, 2, аг. Самохваловичи, Минский район, 223013, Беларусь,
e-mail: taranov_alexandr@tut.by; Slonimskij@yandex.ru

АННОТАЦИЯ

В статье приводятся результаты изучения хозяйственно ценных признаков 17 местных форм вишни. Форма вишни, отобранная в д. Буяки Брестского р-на (форма № 2), является сортом американской селекции Метеор. Выделено 7 высокоустойчивых к болезням, 5 высокоурожайных образцов вишни и 4 с высоким качеством плодов. Выделены сорта Несвижская и местная д. Остромичи Кобринского р-на, которые сочетают в себе высокую зимостойкость, устойчивость к болезням, урожайность и отличаются высоким качеством плодов.

Выделенные генотипы являются селекционным ресурсом источников зимостойкости, устойчивости к болезням, высокого качества плодов для использования в создании новых сортов вишни.

Ключевые слова: вишня, местный сорт, устойчивость к болезням, коккомикоз, монилиальный ожог, урожайность, качество плодов, селекция, Беларусь.

ВВЕДЕНИЕ

Одними из наиболее вредоносных грибковых заболеваний вишни являются коккомикоз и монилиоз. Коккомикоз отмечен на многих косточковых плодовых культурах, но наибольший вред наносит вишне. Наиболее сильно распространяется во влажные годы в зонах с относительно влажным климатом. Заболевание коккомикозом у косточковых вызывает аскомицет из группы дискомицеты, порядка *Phacidiales*. Его конидиальную стадию *Cylindrosporium hiemale* Higg. относят к несовершенным грибам. Болезнь проявляется (конец мая – начало июня) на листьях, плодовых ножках, плодах, иногда молодых побегах. Значительное распространение болезни приводит к ослаблению растений и потере ими устойчивости к низким зимним температурам. Сильное развитие болезни способствует гибели растений в зимний период. Гриб зимует преимущественно на опавших листьях [1, 2].

Монилиоз, или монилиальный ожог, поражает все косточковые культуры, в том числе и вишню. Проявляется в двух формах: весной в форме монилиального ожога, а в летний период – в форме плодовой гнили. Самыми вредоносными формами монилиоза являются монилиальный ожог (возбудитель – *Monilia laxa* Ehr.) и плодовая гниль (основной возбудитель – *Monilia fructigena* Pers.). Монилиоз в форме плодовой гнили по частоте встречаемости в Беларуси приравнивается к парше яблони, а по вредоносности – превосходит ее. Он вызывает значительные потери урожая во время созревания (в среднем 20–30 %, а в отдельные годы – до 50 % и более). В весенний период болезнь проявляется в форме монилиального ожога. В дальнейшем происходит массовое усыхание ветвей, вплоть до полной гибели дерева. Заражение происходит во время цветения. Через цветки возбудитель по цветоножке проникает в плодовые веточки и побеги, вызывая их усыхание. Развитию заболевания способствует влажная погода во время цветения. Умеренная или относительно низкая температура, затягивая период цветения, увеличивает возможность заражения [3, 4].

Создание болезнеустойчивых сортов – самый эффективный метод борьбы с болезнями. Согласно учению Н. И. Вавилова, наиболее надежный исходный материал для селекции на устойчивость следует отбирать на совместной родине хозяина и паразита, там, где совершается их сопряженная эволюция. На жестком естественном инфекционном фоне под влиянием естественного отбора погибают все восприимчивые биотипы и выживают лишь те, которые обладают толерантностью или полным иммунитетом. Естественный отбор благоприятствует тем новым признакам у растения-хозяина, которые защищают его от паразита [5–7].

Успех селекционной работы в значительной мере определяется исходным материалом, изучению которого придается большое значение. Генетическое разнообразие исходного материала – основа успешного создания сортов плодовых культур, обладающих комплексом устойчивости к различным факторам среды и высоким качеством плодов. Очень важный элемент процесса подбора исходных форм для селекции – это поиск новых источников. Одно из основных положений теории Н. И. Вавилова гласило: «Не может быть универсальных сортов, для каждого района необходимо выводить новые, улучшенные и высококачественные местные сорта». Поэтому крайне важным является систематическое пополнение и изучение коллекционных образцов, а также включение наиболее ценных из них по хозяйственно полезным признакам скрещивания [8].

ОБЪЕКТЫ, УСЛОВИЯ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЙ

Исследования проводили в 2015–2019 гг. в опытном саду отдела селекции плодовых культур РУП «Институт плодоводства». Объектами исследований являлись 17 местных форм вишни 2013–2015 гг. посадки, отобранных в результате экспедиционного обследования регионов Беларуси, проводимого в рамках задания 03: «Сформировать коллекции генетических ресурсов плодовых, ягодных, орехоплодных культур и винограда различных категорий и типов, обеспечить их сохранение, пополнение и рациональное использование для селекционных целей». Экспедиционное обследование проводили в июле. Критерием отбора служили комплексная устойчивость образца к коккомикозу и монилиальному ожогу, размер плода и его вкусовые качества.

Схема размещения деревьев – 4×2 м. Почву в междурядьях содержали под естественным залужением. Приствольную полосу содержали под гербицидным паром. Деревья формировали по разреженно-ярусной системе. Учеты и наблюдения осуществляли по «Программе и методике сортоизучения плодовых, ягодных и орехоплодных культур» [9].

В условиях Беларуси выделяются 4 основных компонента зимостойкости: 1-й – устойчивость к ранним морозам; 2-й – максимальная величина морозостойкости, развиваемая растениями в период органического покоя в благоприятных для закалки условиях; 3-й – способность сохранять устойчивость к низким температурам в период зимних оттепелей; 4-й – способность восстанавливать морозостойкость при повторной закалке после оттепелей [10]. Погодные условия, сложившиеся в годы исследований, позволили оценить зимостойкость изучаемых форм вишни по двум из четырех компонентов зимостойкости: 1-й – способность сохранять устойчивость к низким температурам в период зимних оттепелей и 2-й – способность восстанавливать морозостойкость при повторной закалке после оттепелей.

Начало зимы 2015–2016 гг. сопровождалось повышенным температурным режимом. К концу декабря 2015 г. температура начала постепенно снижаться, что способствовало естественной закалке растений. В первой декаде января 2016 г. температура воздуха опустилась до $-13,3$ °C (на $6-7$ °C ниже нормы), однако к концу месяца установилась затяжная оттепель. Погода в феврале и марте была на $5-8$ °C выше нормы. Однако легкие морозы в ночное время суток ($-1,9...-2,5$ °C) сдерживали преждевременное начало вегетации. Вегетационный период 2016 г. начался в марте с повышенного температурного режима ($+2$ °C, что на 4 °C выше нормы) и достаточного количества осадков (39 мм или 93 % месячной нормы). Дальнейшее прохождение вегетации сопровождалось благоприятными для развития плодовых косточковых культур погодными условиями.

Для зимнего периода 2016–2017 гг. также характерно отсутствие критически низких температур. В основной период зимы температура воздуха была выше средних многолетних значений: в декабре – на $0,2-3,2$ °C, в январе – на $1,1-1,5$ °C и в феврале – на $3,7-6,5$ °C. Начало весны характеризовалось необычно теплой погодой. Однако наблюдалось 2 пика резкого понижения температуры воздуха: 19–20 апреля до $-7,1$ °C и 9–10 мая до $-4,4$ °C (на $8-9$ °C ниже многолетних наблюдений), что отрицательно отразилось на цветении косточковых культур, в том числе вишни и черешни.

Зима 2017–2018 гг. характеризовалась повышенным температурным режимом, а также неравномерным выпадением осадков. Минимальная температура в декабре опускалась до $-5,3$ °C.

В целом за месяц отмечено 27 дней с оттепелью. В феврале продолжилась теплая погода с чередованием оттепельных дней и понижением температуры до $-11\text{ }^{\circ}\text{C}$. И лишь в 3-й декаде февраля установилась морозная погода с понижением температуры воздуха до $-20\text{ }^{\circ}\text{C}$ (26.02). В начале марта продолжилась установившаяся ранее морозная погода, однако минимальная температура не опускалась ниже $-15\text{ }^{\circ}\text{C}$ (01.03; 03.03). Апрель выдался аномально теплым. Отрицательная температура отмечена лишь 03.04 – минус $1\text{ }^{\circ}\text{C}$. В остальные дни наблюдалась устойчивая теплая погода.

Зима 2018–2019 гг. характеризовалась неравномерным изменением температурного режим и выпадения осадков. В начале зимы – декабре 2018 г. температура воздуха поднимались на $1\text{--}3\text{ }^{\circ}\text{C}$ выше среднемноголетних значений. В январе наблюдалось понижение температуры воздуха в 1-й и 2-й декадах на $2\text{--}3\text{ }^{\circ}\text{C}$ ниже нормы. Наиболее сильное, но непродолжительное похолодание наблюдалось 11 января (температура воздуха ночью опускалась до $-22,1\text{ }^{\circ}\text{C}$). Февраль характеризовался нестабильным температурным режимом, с чередованием отрицательных (от $-13,5\text{ }^{\circ}\text{C}$) и положительных температур (до $+5,9\text{ }^{\circ}\text{C}$). Среднемесячная температура февраля составила $-4,4\text{ }^{\circ}\text{C}$, что на $4,3\text{ }^{\circ}\text{C}$ выше нормы. В марте продолжилось колебание температуры воздуха от $-10,6\text{ }^{\circ}\text{C}$ до $+16,2\text{ }^{\circ}\text{C}$. Средняя температура воздуха составила $3,0\text{ }^{\circ}\text{C}$. В апреле средняя температура воздуха составила $7,7\text{ }^{\circ}\text{C}$, минимальная – $-5,7\text{ }^{\circ}\text{C}$, максимальная – $+25,2\text{ }^{\circ}\text{C}$. С 24 апреля установилась безморозная погода. В мае средняя температура воздуха была на $2,1\text{ }^{\circ}\text{C}$ ниже нормы и составила $11,2\text{ }^{\circ}\text{C}$. Заморозки отмечены 1 мая ($-0,5\text{ }^{\circ}\text{C}$) и 4 мая ($-2,2\text{ }^{\circ}\text{C}$).

Ежегодно наблюдалось обильное и частое выпадение осадков на фоне повышенных температур и относительной влажности воздуха, что способствовало интенсивному развитию фитопатогенов *Blumeriella jaapii* Rehm. и *Monilia laxa* Ehrh. и обусловило их эпифитотии в годы исследований, а также позволило дать объективную оценку полевой устойчивости изучаемых объектов к коккомикозу и монилиальному ожогу.

РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЙ И ИХ ОБСУЖДЕНИЕ

Сорта вишни должны обладать достаточной зимостойкостью, позволяющей переносить не только типичные, но и суровые зимы. Сложившиеся в годы исследований погодные условия зимне-весенних периодов для вишни являются удовлетворительными. Несмотря на частые оттепели в зимние периоды, деревья всех изучаемых коллекционных образцов вишни перенесли данные погодные условия без значительных повреждений древесины: у всех образцов отмечено подмерзание древесины, не превышающее оценку в 1 балл (табл. 1).

Таблица 1. Характеристика образцов местных форм вишни по важнейшим адаптивно значимым и хозяйственно ценным признакам

Образец	Максимальная степень подмерзания, балл (2015–2019 гг.)	Максимальное поражение коккомикозом, балл (2015–2019 гг.)	Максимальное поражение монилиальным ожогом, балл (2015–2019 гг.)	Степень плодоношения, балл (в среднем за 2015–2019 гг.)	Срок созревания плодов	Средняя масса плода, г	Вкус плода, балл
Глубокская	1	1	0	2	сред.	4,5	4,8
Несвижская	1	1	0	4	сред.	5,3	4,8
Местная д. Остромичи Кобринского р-на	1	2	0	4	сред.	5,0	4,7
Местная д. Бабиничи Оршанского р-на	1	3	1	4	сред.	4,5	4,7
Местная д. Буда Дубровенского р-на	1	3	1	1	сред.	4,0	4,5
Местная д. Буяки Брестского р-на (форма № 1)	1	2	0	2	ран.	3,8	4,5
Местная д. Буяки Брестского р-на (форма № 2)	1	2	0	3	позд.	4,0	4,4
Местная д. Заелица Глусского р-на (форма № 1)	1	3	1	2	сред.	3,5	4,5
Местная д. Заелица Глусского р-на (форма № 2)	1	3	1	3	сред.	3,5	4,5
Местная д. Заелица Глусского р-на (форма № 3)	1	3	1	2	сред.	4,0	4,5

Образец	Максимальная степень подмерзания, балл (2015–2019 гг.)	Максимальное поражение коккомикозом, балл (2015–2019 гг.)	Максимальное поражение монилиальным ожогом, балл (2015–2019 гг.)	Степень плодоношения, балл (в среднем за 2015–2019 гг.)	Срок созревания плодов	Средняя масса плода, г	Вкус плода, балл
Местная д. Монтяки Зельвенского р-на	1	2	0	3	сред.	4,5	4,4
Местная д. Стриганец Жабинковского р-на	1	2	0	4	сред.	4,5	4,3
Местная г. Быхов (форма № 1)	1	3	1	2	сред.	4,6	4,6
Местная г. Быхов (форма № 2)	1	3	1	2	сред.	4,5	4,5
Местная г. Любань	1	3	1	1	позд.	3,5	4,4
Местная г. Рогачев	1	3	1	1	сред.	3,5	4,4
Местная г. Толочин (клон Лутовки)	1	3	1	5	сред.	4,0	4,5

Данные повреждения не сказались на дальнейшем росте и развитии деревьев вишни. Таким образом, погодные условия зимне-весеннего периода в годы исследований способствовали хорошей сохранности деревьев изучаемых образцов вишни. Так, общее состояние данных образцов вишни оценивается в 4 (хорошее состояние, прирост умеренный, облиственность достаточная, штамбы хорошо развиты) и 5 (отличное состояние, сильный прирост, хорошая облиственность) баллов.

На фоне эпифитотий возбудителя коккомикоза в годы исследований максимальное поражение изучаемых образцов данным патогеном не превышало оценки в 3 балла (поражено до 25 % листьев, пятна сконцентрированы вдоль жилок, на обратной стороне листьев заметно слабое спороношение). Наибольшую устойчивость к коккомикозу проявили сорта Несвижская и Глубокская, на листьях которых наблюдались мелкие единичные пятна ярко-малинового цвета, что соответствует оценке в 1 балл.

Установлена высокая устойчивость местных форм вишни к возбудителю монилиального ожога. У образцов Местная д. Бабиничи Оршанского р-на, Местная д. Буда Дубровенского р-на, Местная д. Заелица Глусского р-на (форма № 1), Местная д. Заелица Глусского р-на (форма № 2), Местная д. Заелица Глусского р-на (форма № 3), Местная г. Быхов (форма № 1), Местная г. Быхов (форма № 2), Местная г. Любань, Местная г. Рогачев, Местная г. Толочин (клон Лутовки) отмечены поражения единичных соцветий (1 балл). Остальные формы вовсе не поражались монилиальным ожогом (0 баллов).

Комплексная устойчивость к коккомикозу (поражение не более 2 баллов) и монилиальному ожогу (отсутствие поражения) проявили сорта Несвижская и Глубокская, а также местные формы из д. Остромичи Кобринского р-на, д. Буяки Брестского р-на (форма № 1), д. Буяки Брестского р-на (форма № 2), д. Монтяки Зельвенского р-на, д. Стриганец Жабинковского р-на (табл. 2).

Таблица 2. Распределение образцов местных форм вишни по группам признаков

Признак	Сортообразец
Зимостойкость: (максимальная степень подмерзания зимы 2015–2019 гг. не более 1,0 балла)	Глубокская, Несвижская, местная д. Остромичи Кобринского р-на, местная д. Бабиничи Оршанского р-на, местная д. Буда Дубровенского р-на, местная д. Буяки Брестского р-на (форма № 1), местная д. Буяки Брестского р-на (форма № 2), местная д. Заелица Глусского р-на (форма № 1), местная д. Заелица Глусского р-на (форма № 2), местная д. Заелица Глусского р-на (форма № 3), местная д. Монтяки Зельвенского р-на, местная д. Стриганец Жабинковского р-на, местная г. Быхов (форма № 1), местная г. Быхов (форма № 2), местная г. Любань, местная г. Рогачев, местная г. Толочин (клон Лутовки)
Устойчивость к болезням: (поражение коккомикозом – до 2 баллов, монилиальным ожогом – 0 баллов)	Глубокская, Несвижская, местная д. Остромичи Кобринского р-на, местная д. Буяки Брестского р-на (форма № 1), местная д. Буяки Брестского р-на (форма № 2), местная д. Монтяки Зельвенского р-на, местная д. Стриганец Жабинковского р-на

Признак	Сортообразец
Урожайность: (плодоношение 4–5 баллов)	Несвижская, местная д. Остромичи Кобринского р-на, местная д. Бабиничи Оршанского р-на, местная д. Заелица Глусского р-на (форма № 2), местная г. Толочин (клон Лутовки)
Высокое качество плодов: (масса плода не менее 4,5 г, вкус не ниже 4,7 балла)	Глубокская, Несвижская, местная д. Остромичи Кобринского р-на, местная д. Бабиничи Оршанского р-на
Сортообразцы, выделенные по комплексу хозяйственно ценных признаков	Несвижская, местная д. Остромичи Кобринского р-на

Высокой стабильной продуктивностью в годы исследований отметился сорт Несвижская и местные формы из д. Остромичи, д. Бабиничи, д. Заелица (форма № 2), г. Толочин (клон Лутовки). Высокое качество плодов (масса плода не менее 4,5 г, вкус не ниже 4,7 балла) характерно образцам Глубокская, Несвижская, местная д. Остромичи, местная д. Бабиничи (табл. 2).

По срокам созревания плодов основная масса изучаемых образцов (14 шт.) относится к группе среднеспелых, 2 образца (местная д. Буяки Брестского р-на (форма № 2) и местная г. Любань) – к группе поздних и 1 образец (местная д. Буяки Брестского р-на (форма № 1)) является раннеспелым.

По результатам исследований выделены образцы Несвижская и местная д. Остромичи Кобринского р-на, которые сочетают в себе высокую зимостойкость, устойчивость к болезням, урожайность и отличаются высоким качеством плодов. Данные образцы являются источниками хозяйственно ценных признаков и рекомендуются в селекционном использовании. Сорт Несвижская с 2020 г. включен в Государственный реестр сортов и допущен для промышленного возделывания по Гродненской области.

Наряду с изучением местных форм вишни по важнейшим адаптивно значимым и хозяйственно ценным признакам проводилась работа по их идентификации с коллекционными образцами. В результате чего установлено, что форма вишни, отобранная в д. Буяки Брестского района (форма № 2), согласно методике проведения испытаний на отличимость, однородность и стабильность, является сортом американской селекции Метеор.

ВЫВОДЫ

1. По результатам исследований установлена высокая зимостойкость у всех 17 изучаемых образцов вишни.
2. Форма вишни, отобранная в д. Буяки Брестского района (форма № 2), является сортом американской селекции Метеор.
3. Выделено 7 высокоустойчивых к болезням образцов вишни – Глубокская, Несвижская, местная д. Остромичи Кобринского р-на, местная д. Буяки Брестского р-на (форма № 1), местная д. Моняки Зельвенского р-на, местная д. Стриганец Жабинковского р-на, в том числе сорт американской селекции Метеор, отобранный в д. Буяки Брестского р-на.
4. Выделено 5 высокоурожайных образцов вишни – Несвижская, местная д. Остромичи Кобринского р-на, местная д. Бабиничи Оршанского р-на, местная д. Заелица Глусского р-на (форма № 2), местная г. Толочин (клон Лутовки).
5. Выделено 4 образца вишни с высоким качеством плодов – Глубокская, Несвижская, местная д. Остромичи Кобринского р-на, местная д. Бабиничи Оршанского р-на.
6. Выделены сорт Несвижская и местная д. Остромичи Кобринского р-на, которые сочетают в себе высокую зимостойкость, устойчивость к болезням, урожайность и отличаются высоким качеством плодов.
7. Выделенные генотипы являются селекционным ресурсом источников зимостойкости, устойчивости к болезням, высокого качества плодов для использования в создании новых сортов вишни.

ЛИТЕРАТУРА

1. Адаптивные сорта – основа стабильной продуктивности косточковых культур на юге России / Р. Ш. Заремук [и др.] // Плодоводство и ягодоводство России : сб. науч. работ / Всерос. селекц.-технол. ин-т садоводства и питомниководства ; под ред. И.М. Куликова [и др.]. – М., 2008. – Т. 20. – С. 96–103.
2. Таранов, А. А. Формирование признаковой коллекции образцов вишни по устойчивости к коккомикозу и монилиальному ожогу / А. А. Таранов, М. И. Вышинская // Земляробства і ахова раслін. – 2012. – № 4. – С. 65–67.
3. Кузнецова, А. П. Ускоренная оценка устойчивости черешни и вишни к коккомикозу и монилиозу / А. П. Кузнецова // Садоводство и виноградарство. – 2005. – № 1. – С. 19–20.
4. Михеев, А. М. Сортовая реакция вишни и черешни на поражение монилиозом / А. М. Михеев // Плодоводство и ягодоводство России : сб. науч. тр. / Всерос. селекц.-технол. ин-т садоводства и питомниководства ; редкол.: И. М. Куликов [и др.]. – М., 2003. – Т. 10. – С. 83–86.
5. Вышинская, М. И. Староместные образцы вишни обыкновенной как источники устойчивости к коккомикозу и монилиозу / М. И. Вышинская, А. А. Таранов // Плодоводство : науч. тр. / Нац. акад. наук Беларуси, РУП «Ин-т плододводства» ; редкол.: В. А. Самусь (гл. ред.) [и др.]. – Самохваловичи, 2014. – Т. 26. – С. 152–157.
6. Заремук, Р. Ш. Генофонд вишни и перспективы его селекционного использования / Р. Ш. Заремук, Т. А. Копнина // Плодоводство и виноградарство Юга России. – 2016. – № 40 (04). – С. 1–9.
7. Колесникова, А. Ф. Вишня, черешня / А. Ф. Колесникова. – Харьков : Фолио; М. : Изд-во АСТ, 2003. – 253 с.
8. Козловская, З. А. Геноресурсы плодовых культур в Беларуси / З. А. Козловская // Генетические ресурсы культурных растений в XXI веке: состояние, проблемы, перспективы : доклады II Вавиловской Междунар. конф., Санкт-Петербург, 26–30 ноября 2009 г. / ВНИИР им. Н. И. Вавилова ; редкол.: Н. И. Дзюбенко (гл. ред.) [и др.]. – Санкт-Петербург, 2009. – С. 224–233.
9. Программа и методика сортоизучения плодовых, ягодных и орехоплодных культур / ВНИИСПК ; под общ. ред. Е. Н. Седова и Т. П. Огольцовой. – Орел : ВНИИСПК, 1999. – 608 с.
10. Генетические основы и методика селекции плодовых культур и винограда / З. А. Козловская [и др.]; под общ. ред. З. А. Козловской; Нац. акад. наук. Беларуси, Ин-т плододводства. – Минск : Беларуская навука, 2019. – 249 с.

ASSESSMENT OF NATIVE CHERRY FORMS BY COMPLEX OF ECONOMICALLY USEFUL TRAITS

A. A. TARANOV, I. G. POLUBYATKO

Summary

The article presents the results of a study of economically valuable traits of 17 native forms of cherries. The cherry form, selected in Buyaki village, Brest District (form No. 2), is a cultivar of American breeding (Meteor). There were selected different samples of cherries: 7 highly resistant to diseases, 5 high-yielding and 4 with high quality of fruits. The cv. Nesvizhskaya and native form from village Ostromichy in Kobryn District were selected; they combine high winter hardiness, resistance to diseases, productivity and high quality of fruits.

The selected genotypes are breeding resource for winter hardiness, disease resistance, and high quality of fruits for use in creating new cherry cultivars.

Keywords: cherry, native cultivar, disease resistance, coccomycosis, monilial blight, yield, fruit quality, breeding, Belarus.

Поступила в редакцию 06.05.2020 г.