

А.Ю. Бахотская, научный сотрудник

С.Д. Князев, доктор сельскохозяйственных наук, профессор

E-mail: bahotskaya@vniispk.ru

УДК 634.723.1:632.4

DOI: 10.30850/vrsn/2020/3/22-25

ИЗУЧЕНИЕ ИНТРОДУЦИРОВАННЫХ СОРТОВ КОЛЛЕКЦИИ ВНИИСПК СМОРОДИНЫ ЧЕРНОЙ ПО УСТОЙЧИВОСТИ К БИОТИЧЕСКИМ ФАКТОРАМ

Для создания новых конкурентоспособных сортов смородины черной селекционеры ведут свою работу по направлениям: комплексная устойчивость к вредоносным болезням и вредителям, высокая адаптивность, крупноплодность, пригодность к механизированной уборке урожая. Чтобы сорта смородины черной отвечали современным требованиям, нужно постоянно выявлять доноров и источники хозяйственно ценных признаков и в дальнейшем использовать их в селекционном процессе. С целью выделения наиболее перспективных сортообразцов необходим постоянный мониторинг новых сортов разного эколого-географического происхождения. В статье приведены результаты сортоизучения интродуцированных сортов смородины черной, полученных из других НИУ, ближнего и дальнего зарубежья по устойчивости к болезням и вредителям. Исследования показали, что практически все сорта в условиях Орловской области проявляют от средней до высокой степени восприимчивость к мучнистой росе, среднюю устойчивость к столбчатой ржавчине и почковому клещу.

Ключевые слова: смородина черная, сорт, устойчивость, американская мучнистая роса, столбчатая ржавчина, антракноз, септориоз, почковый клещ.

A.Yu. Bakhotskaya, research worker

S.D. Knyazev, Grand PhD in Agricultural sciences, Professor

E-mail: bahotskaya@vniispk.ru

THE STUDY OF INTRODUCED VARIETIES OF THE BLACKCURRANT ALL-RUSSIAN RESEARCH INSTITUTE OF FRUIT CROP BREEDING COLLECTION FOR RESISTANCE TO BIOTIC FACTORS

To create new competitive varieties of black currant, breeders work in the main areas: comprehensive resistance to major diseases and pests, high adaptability, large size of fruits, and suitability for mechanized harvesting. To create black currant varieties that meet modern requirements, it is necessary to identify donors and sources of economically valuable traits and further use them in the breeding process. In order to identify the most promising forms, it is necessary to monitor new varieties of different ecological and geographical origin. This article presents the results of the variety study of introduced blackcurrant varieties obtained from other research institutions in the near and far abroad for resistance to major diseases and pests. Studies have shown that almost all varieties in the Orel region show moderate to high susceptibility to powdery mildew and moderate resistance to columnar rust and bud mite.

Key words: black currant, variety, resistance, American powdery mildew, columnar rust, anthracnose, Septoria leaf spot disease, bud mite.

Цель работы – выделение перспективных сортообразцов, адаптированных к условиям Орловской области, как источников хозяйственно полезных признаков для дальнейшего включения их в селекционный процесс.

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

Исследования выполнены на базе ВНИИСПК с 2008 по 2018 год. Объекты – генетическая коллекция сортов ВНИИСПК по смородине черной отечественной и зарубежной селекции. Работу вели в соответствии с общепринятой программой и методикой сортоизучения плодовых, ягодных и орехоплодных культур. [4]

РЕЗУЛЬТАТЫ

Различные погодные условия позволили достаточно точно оценить устойчивость к основным болезням и вредителям. Самые вредоносные болезни на смородине черной – американская мучнистая роса, столбчатая ржавчина; вредители – почковый клещ (рисунки на 2-й стр. обл.).

Первые признаки поражения черной смородины американской мучнистой росой (*Sphaerotheca mors*

uvae (Schw) Berk et Gurt.) проявляются в конце мая в виде белого налета на черешках листьев, а затем верхушка молодых побегов. Массовое развитие болезни приходится на середину – конец июля. Поражение и распространение мучнистой росы сильно зависит от инфекционной нагрузки и климатических условий. [2, 3, 8-11]

Значительный ущерб также наносит столбчатая ржавчина (*Cronartium ribicola* Dietr.). Эпифитотии данной болезни наблюдаются раз в два-четыре года. Для развития болезни требуется влажная и теплая погода во второй половине лета. Поражая пластинки листа, она вызывает их преждевременное усыхание и осыпание. [1-3, 6, 8]

Почковый клещ (*Cecidophopsis ribis*) один из опаснейших вредителей смородины черной, вредоносность которого в последние годы увеличилась. Пораженные почки вздуваются, становятся шаровидными, весной они не распускаются, отмирают. Распространению клеща способствует влажная, теплая погода, а также механизированный сбор урожая. [1-3, 5, 8]

Генетическая коллекция смородины черной на 2020 год насчитывает более 130 сортообразцов, из них интродуцированных более 70. Основные поставщики этой культуры – научно-исследо-

вательские учреждения, опытные селекционные станции.

В генетической коллекции ВНИИСПК присутствуют сорта селекции Мичуринского ГАУ, ВНИ-

ИГСПР, ВНИИС, ВСТИСП, Свердловской ОС, а также польской и шотландской селекции и другие. Согласно генетическому происхождению они были разделены на группы (см. таблицу).

Устойчивость сортов смородины черной к основным болезням и вредителям

Сорт	Происхождение	Поражение (2008-2019 годы), балл		
		АМР	Столбчатая ржавчина	Почковый клещ
1 группа. Производные европейского подвида смородины черной				
<i>Ben Alder</i>	<i>Ben More</i> × <i>Ben Lomond</i>	1	2	0
<i>Ben Connan</i>	<i>Ben Sarec</i> × <i>Ben Lomond</i>	1	2	0
<i>Ben Eivan</i>	?	1	3	0
<i>Ben Hope</i>	<i>Westa Swetra</i> (SCRI 238/6 × EM 21/15)	1	0,5	1
<i>Ben Lomond</i>	?	4	2	0
<i>Ben Sarec</i>	<i>Ben More</i> св.оп	2	0	0
<i>Ben Tirran</i>	<i>Ben Lomond</i> × ((<i>Seabrooks Black</i> × <i>Almos Black</i>) × (<i>Seabrooks Black</i> × <i>Ribes</i> sp.))	0	1	1
Веллингтон 30	Боскопский Великан × Болдуин	3	2	0
Мока	Уус Муст × 24-34	3	0	0
Мульги Муст	Полли Пикс – кобар × Уус Муст	4	0,5	0
Отело	Боскопский Великан × Сильвергитер Шварце	4	2	0
Северянка	Болдуин × Агат	0	0	2
Силго	Голиаф × ?	2	2	3
2 группа. Производные сибирского подвида смородины черной и дикуши				
<i>Буряя сладкая</i>	3-14 × 4-11 + 4-15	2	0	0
<i>Десертная Ольхиной</i>	<i>Ртищевская</i> × <i>С. Голубки</i>	1,5	3,5	0
<i>Добрый Джин</i>	<i>Fertodi</i> × <i>Диковинка</i>	0,5	0,5	0
<i>Кривий</i>	<i>Минай Шмырёв</i> × (<i>Стахановка Алтая</i> × <i>Совхозная</i>)	2	0	0
<i>Купалиний</i>	<i>Минай Шмырёв</i> × (<i>Стахановка Алтая</i> × <i>Совхозная</i>)	1,5	1,5	1,5
<i>Минай Шмырёв</i>	10-8г × <i>Голубка</i>	4	2	0
<i>Рита</i>	<i>Сеянец Голубки</i> × <i>Лепаан Муста</i>	1	0	2
<i>Ртищевская</i>	<i>Сандерс</i> × <i>Память Мичурина</i>	2	2,5	1
<i>Сокровище</i>	(<i>Черная гроздь</i> св.оп.) × <i>Нестор Козин</i>	3	1	2
<i>Софья</i>	<i>Сеянец Голубки</i> св.оп	0	2,5	0
3 группа. Производные скандинавского подвида смородины черной производные сорта <i>Оджебин</i>				
<i>Августинка</i>	<i>Минай Шмырёв</i> × <i>Оджебин</i>	2,0	2,5	0
<i>Альта</i>	A-1-14 (<i>Юность</i> × <i>Зоя</i>) × <i>Минай Шмырёв</i>	2,0	0	0
<i>Бинар</i>	<i>Оджебин</i> × <i>Нарядная</i>	1,5	3,0	1,0
<i>Велой</i>	<i>Ленинградский Великан</i> × <i>Оджебин</i>	2,0	3,0	0
<i>Память Бардова</i>	<i>Ленинградский Великан</i> × <i>Оджебин</i>	2,5	3,0	1,0
<i>Петербурженка</i>	<i>Минай Шмырёв</i> × <i>Оджебин</i>	2,0	3,0	3,0
<i>Глариоза</i>	<i>Искитимская</i> × <i>Оджебин</i>	2,0	3,0	0
производные сорта <i>Бредторп</i>				
<i>Гулливер</i>	<i>С. Голубки</i> × линия 32-77 (<i>Бредторп</i>)	3	3	0
<i>Фортуна 17 (Воевода)</i>	<i>Валовая</i> св.оп	2	1,5	0
<i>Фортуна 18</i>	<i>Валовая</i> св.оп	2,5	1	0
<i>Фортуна 2</i>	<i>Валовая</i> св.оп	2	1	0
<i>Ядрёная</i>	3-78-3 × <i>Любимица Алтая</i>	2	3	0
4 группа. Сорта разного генетического происхождения				
<i>Tisel</i>	<i>Титания</i> св.оп	0	0	0
<i>Гамаюн</i>	<i>Катюша</i> × <i>Память Вавилова</i>	2	2	0
<i>Дебрянск</i>	<i>Лентяй</i> × <i>Ядрёная</i>	2	1	1
<i>Консорт</i>	<i>Керри</i> × <i>с. Усурийская</i>	2,5	0	0
<i>Стрелец</i>	св.оп. межвидовых форм	1	1	0
<i>Черешнёва</i>	ВС4 от смородины черешчатой	1,5	3	0

Большая часть интродуцированных сортов в условиях Орловской области восприимчива к мучнистой росе. Для сортов производных европейского подвида смородины черной характерна высокая восприимчивость к американской мучнистой росе. Исключение составили: *Ben Tirran* и *Северянка*, которые за годы исследований проявили себя как высокоустойчивые. В сильной степени поражаются: *Ben Lomond*, *Мульги Муст*, *Отелло* — 4,0 балла.

Для производных сибирского подвида смородины черной и дикуши характерна низкая устойчивость к американской мучнистой росе. Максимальный балл поражения отмечен у сорта белорусской селекции *Минай Шмырёв*, в Орловской области он поражается одним из первых. Относительно устойчивыми оказались сорта *Рита* и *Добрый Джин* — до 1,0 балла. *Добрый Джин*, поражаясь на 0,5 баллов даже в эпифитотийные годы, сдерживает инфекцию. Вероятно, это связано с тем, что один из родителей (*Диковинка*) в условиях Орловской области по многолетним данным не поражается мучнистой росой.

Для всех сортов, производных скандинавского подвида, характерна восприимчивость к мучнистой росе на уровне средней. Следует отметить, что производные сорта *Бредторп* должны нести в себе высокую устойчивость к мучнистой росе, что, к сожалению, не подтвердилось. Все сорта за годы исследований поражались от 1,5 до 3,0 баллов.

Для 4-й группы сортов нет четкой закономерности, тут присутствуют производные смородины уссурийской, черешчатой, скандинавского подвида смородины черной. Поражение американской мучнистой росой было на уровне 1...2,5 балла. Исключение составил сорт польской селекции *Tisel* — 0 баллов. К относительно устойчивым можно отнести сорт *Стрелец* — 1,0 балл.

Основная масса сортов в той или иной степени восприимчива к столбчатой ржавчине.

В группе производных европейского подвида смородины преобладают сорта восприимчивые в полевых условиях к столбчатой ржавчине. Высокая устойчивость (не более 0,5 баллов) характерна для сортов — *Мока*, *Мульги Муст*, *Северянка*, *Вен-Норе*, *Вен Sarec*. Производные сибирского подвида смородины черной и дикуши поражаются на уровне выше среднего (максимально 3,5 балла). Исключение составляют — *Буряя Сладкая*, *Кривай*, *Рита*. За годы исследований у них отсутствовали признаки поражения столбчатой ржавчиной.

Производные скандинавского подвида сильно поражаются столбчатой ржавчиной (в основном 3,0 балла). Относительно устойчивы сорта селекции Свердловской опытной станции — *Фортуна 2*, 17, 18 — за годы исследований в полевых условиях отмечены как средне устойчивые (1,5 балла).

У сортов с различным генетическим происхождением нет четкой закономерности, в этой группе присутствуют иммунные сорта — *Консорт*, высокоустойчивые — *Tisel*, (0 баллов), средневосприимчивые — *Стрелец*, *Дебрянск* (1,0 балл), *Гамаюн*, *Черешнёва* — 2,0; 3,0 балла соответственно.

Оценка сортов по устойчивости к почковому клещу показала, что основная масса изученных со-

ртообразцов высокоустойчива в полевых условиях. Большая часть сортов, производных европейского подвида смородины черной, сибирского подвида и дикуши, оказались устойчивы к почковому клещу. Слабовосприимчивые сорта — зарубежной селекции: *Ben Tirran*, *Вен Норе*, *Купалиний*, отечественной — *Ртищевская* (1,0 балл); средневосприимчивые — *Северянка*, *Сокровище*, *Рита*.

Для скандинавского подвида характерна различная восприимчивость к почковому клещу. Производные сорта *Оджебин* поражались на уровне 1,0 балла, исключение составил сорт *Петербурженка* (3,0 балла), производные сорта *Бредторп* не имели признаков поражения.

Таким образом, в результате оценки сортов по устойчивости к болезням для дальнейших исследований можно выделить сорта, сочетающие устойчивость к мучнистой росе и столбчатой ржавчине: *Северянка*, *Tisel*. Перспективные для использования сорта с незначительным баллом поражения мучнистой росой или столбчатой ржавчиной до 1,0 балла: *Ben Tirran*, *Рита*, *Стрелец*, *Добрый Джинн*. Все они широко используются нами в селекционном процессе для получения новых сортов смородины черной.

СПИСОК ИСТОЧНИКОВ

- Исаева, Е.В Атлас болезней плодовых и ягодных культур /Е.В. Исаева, З.А. Шестопал. — Киев «Урожай», 1991. — 144 с.
- Князев, С.Д. Селекция черной смородины: методы, достижения, направления/С.Д. Князев, Н.С. Левгеров, М.А. Макаркина и др. — Монография. — Орел: ВНИИСПК, 2016. — 328 с.
- Натальина, О.В. Болезни ягодников / О.В. Натальина. — М.: Сельхозиздат, 1963. — 272 с.
- Программа и методика сортоизучения плодовых, ягодных и орехоплодных культур. — Орел: ВНИИСПК. — 1999. — 608 с.
- Сорокопудов, В.Н. Устойчивость сортов черной смородины к почковому клещу и меры борьбы с ним / В.Н. Сорокопудов, Л.П. Бергер // Состояние и проблемы садоводства в России. — РАСХН. Сиб. отделение НИИСС им. М.А. Лисавенко. — Новосибирск, 1997. — С. 223–226.
- Сорокопудов, В.Н. О наследовании устойчивости к столбчатой ржавчине у смородины / В.Н. Сорокопудов // Селекция и семеноводство. — 1999. — № 2–3. — С. 24–26.
- Сорокопудов, В.Н. Устойчивость сортов черной смородины к столбчатой ржавчине в Сибири / В.Н. Сорокопудов // Вестник РАСХН. — 1999. — № 1. — С. 49–52.
- Шестопал, З.А. Мучнистая роса черной смородины / З.А. Шестопал // Садоводство, виноградарство и виноделие Молдавии. — 1971. — № 10. — С. 50–52.
- Anderson, M. M. Resistance to leaf spot and American gooseberry mil-dew. Rpt. Scot. Hort. Res. Inst / M.M. Anderson. — 1968. — 39 p.
- Hunter, A.W. Black currant / A.W. Hunter // In: Progr. Rep. Centr. Exp. Farm. Ottawa, 1949–1953. — 1955. — P. 28–29.
- Rousi, A.A. Probable case of monogenically determined resistance to American gooseberry mildew in black currant / A.A. Rousi // Ann. Agr. Fenn. — 1966. — 5. — P. 256–258.

LIST OF SOURCES

1. Isaeva, E.V. Atlas boleznej plodovyh i yagodnyh kul'tur /E.V. Isaeva, Z.A. Shestopal. – Kiev «Urozhaj», 1991. – 144 s.
2. Knyazev, S.D. Selekcija chernoj smorodiny: metody, dostizheniya, napravleniya/S.D. Knyazev, N.S. Levgerova, M.A. Makarkina i dr. – Monografiya. – Orel: VNIISPK, 2016. – 328 s.
3. Natal'ina, O. V. Bolezni yagodnikov / O.V. Natal'ina. – M.: Sel'hozizdat, 1963. – 272 s.
4. Programma i metodika sortoizucheniya plodovyh, yagodnyh i orekhoplodnyh kul'tur. – Orel: VNIISPK. – 1999. – 608 s.
5. Sorokopudov, V.N. Uстойчивost' sortov chernoj smorodiny k pochkovomu kleshchu i mery bor'by s nim / V.N. Sorokopudov, L.P. Berger // Sostoyanie i problemy sadovodstva v Rossii. – RASKHN. Sib. otdelenie NIISS im. M.A. Lisavenko. – Novosibirsk, 1997. – S. 223–226.
6. Sorokopudov, V.N. O nasledovanii ustojchivosti k stolbchatoj rzhavchine u smorodiny / V.N. Sorokopudov // Selekcija i semenovodstvo. – 1999. – № 2–3. – S. 24–26.
7. Sorokopudov, V.N. Uстойчивost' sortov chernoj smorodiny k stolbchatoj rzhavchine v Sibiri / V.N. Sorokopudov // Vestnik RASKHN. – 1999. – № 1. – S. 49–52.
8. Shestopal, Z.A. Muchnistaya rosa chernoj smorodiny / Z.A. Shestopal // Sadovodstvo, vinogradarstvo i vinodelie Moldavii. – 1971. – № 10. – S. 50–52.
9. Anderson, M. M. Resistance to leaf spot and American gooseberry mil-dew. Rpt. Scot. Hort. Res. Inst / M.M. Anderson. – 1968. – 39 p.
10. Hunter, A.W. Black currant / A.W. Hunter // In: Progr. Rep. Centr. Exp. Farm. Ottawa, 1949–1953. – 1955. – P. 28–29.
11. Rousi, A.A. Probable case of monogenically determined resistance to American gooseberry mildew in black currant / A.A. Rousi // Ann. Agr. Fenn. – 1966. – 5. – P. 256–258.