

УДК 634.23:632.482.134(470.2)

УСТОЙЧИВОСТЬ СОРТОВ ВИШНИ И ЧЕРЕШНИ К МОНИЛИОЗУ В УСЛОВИЯХ СЕВЕРО-ЗАПАДА РОССИИ

С.Ю. Орлова, А.А. Юшев

ГНУ Всероссийский научно-исследовательский институт растениеводства
им. Н.И. Вавилова Россельхозакадемии,
ул. Большая Морская, 42, г. Санкт-Петербург, 190000, Россия,
e-mail: s.orlova@vir.nw.ru; a.yushev@vir.nw.ru

РЕФЕРАТ

Анализ многолетних наблюдений поражения сортов вишни и черешни монилиозом свидетельствует о различной степени проявления заболевания. В годы с благоприятными условиями для развития болезни возникали эпифитотии с поражением побегов до 4-5 баллов. Показана высокая корреляционная связь между поражением цветков и побегов. Выделены относительно устойчивые сорта вишни, по генетическому происхождению относящиеся к виду *C. vulgaris* – Краса Татарии, Зарница, Krameri, Радуга, Аморель Никифорова (К), Булатниковская, Еникеевка, Молодежная, Tartu – и его гибридам с доминированием признаков *C. fruticosa* – Бордовая, Нижнекамская, Уралочка. Черешня в меньшей степени подвержена заболеванию монилиозом. Максимальный балл поражения не превышал 3 баллов. Приведены высокоустойчивые сорта черешни к монилиозу плодов – Ленинградская Розовая, Anne, Kati, Kristina, С-ц Козловской, Черешня из Бережного, 2-4-46. Отмечена слабая корреляционная связь между поражением монилиальным ожогом и монилиозом плодов. Выявлены различия в поражении сортов, относящихся к видам *C. vulgaris*, *C. fruticosa* и *C. avium*.

Ключевые слова: вишня, черешня, сорт, эпифитотия, монилиоз, Северо-Запад России.

ВВЕДЕНИЕ

Грибные болезни наносят значительный ущерб растениям вишни и оказывают негативное влияние на рост, продуктивность, адаптационные способности, ограничивая их распространение, вызывают гибель растений. Одной из болезней, поражающих вишню и причиняющей ей наибольший вред, является монилиоз.

До недавнего времени эта болезнь приносила серьезный вред преимущественно в южной зоне плодоводства, однако в последние годы она стала актуальной и в центральных районах России [1]. Ареал захватывает также страны Европы, Америки, Восточной Азии (Китай, Япония). Вредоносность монилиоза за последние десятилетия увеличилась, особенно на вишне. Начиная с 2000 г., болезнь проявилась в условиях Северо-Западного региона, достигнув эпифитотийного развития в 2004-2006 гг. Возбудитель болезни – гриб *Monilia cinerea* Wob. Как известно, заражение растений вишни происходит во время цветения, когда споры гриба, попав на рыльце пестика, дают начало образованию мицелия. В дальнейшем происходит усыхание пораженных цветков, молодых завязей. Гифы гриба через точки роста проникают в побеги, вызывая их усыхание от вершины к основанию. Весенние конидии являются источником поражения

молодых завязей и плодов [2]. Благоприятным условием, способствующим быстрому распространению болезни, является прохладная и влажная погода в период цветения. Такая погода благоприятна не только для спороношения, но и для прорастания спор при попадании их на цветки, тем более, что при похолодании период цветения, а значит, и первичного заражения затягивается [3].

МЕСТО ПРОВЕДЕНИЯ, ОБЪЕКТЫ ИССЛЕДОВАНИЙ

В условиях Северо-Западного региона на Павловской опытной станции ВИР, расположенной в 30 км южнее С.-Петербурга, нами проведено изучение 70 сортов вишни, которые по генетическому происхождению относились к виду *C. vulgaris* (I группа) и его гибридам с *C. fruticosa* с доминированием признаков *C. fruticosa* (II группа), и 25 сортов черешни. Контролем служили районированные сорта Аморель Никифорова, Владимирская, Рубиновая.

МЕТОДИКА ИССЛЕДОВАНИЙ

Устойчивость сортов к монилиозу в полевых условиях определяли согласно «Методам изучения устойчивости к болезням косточковых культур» [4], «Программе и методике сортоизучения плодовых, ягодных и орехоплодных культур» [5]. Статистическую обработку проводили по «Методике полевого опыта» [6].

РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЙ И ИХ ОБСУЖДЕНИЕ

В первые годы (2000-2002) заболевание проявлялось в виде незначительного поражения цветков, завязей и молодых побегов. С каждым годом инфекция накапливалась. За период изучения 2000-2006 гг. благоприятные погодные условия для развития монилиального ожога сложились в 2004, 2005, 2006 гг., что позволило более полно оценить полевую устойчивость сортов вишни и черешни. Из наших наблюдений следовало, что более активное развитие болезни совпадало с месяцами май-июнь-июль 2004, 2005 гг., характеризующимися среднемесячными температурами 10,2-16,7°C и осадками 20-75,3 мм, чем в сезоны со среднестатистическими показателями (рисунок 1). Относительно слабое развитие болезни было отмечено в 2006 г., при более высокой среднемесячной температуре 12,5-17,7°C и сумме осадков 25,5-26,5 мм.

Все сорта вишни в полевых условиях поражались монилиальным ожогом. По степени устойчивости они были дифференцированы на 3 группы: относительно устойчивые (поражение 1-2 балла), среднепоражаемые (2,1-3 балла) и восприимчивые (3,1-5 баллов). Выявлены существенные различия между генетическими группами по устойчивости к монилиальному ожогу. Большая часть изученных сортов – 44,1% (рисунок 2), относящихся к I группе, характеризовалась относительной устойчивостью. В их число вошли Краса Татарии, Зарница, *Kramerii*, Радуга, Аморель Никифорова (К), Булатниковская, Еникеевка, Молодежная и др. В группу среднепоражаемых вошли 32,6% сортов. В их числе Шубинка, Владимирская (К), Жагарская, Загорьевская, Ленинградская Превосходная и др. Группа восприимчивых сортов вишни составила 23,3%. В сильной степени поражались Малиновка, Шпанка Шимская, Прима, Труженица Татарии, Теньковская.

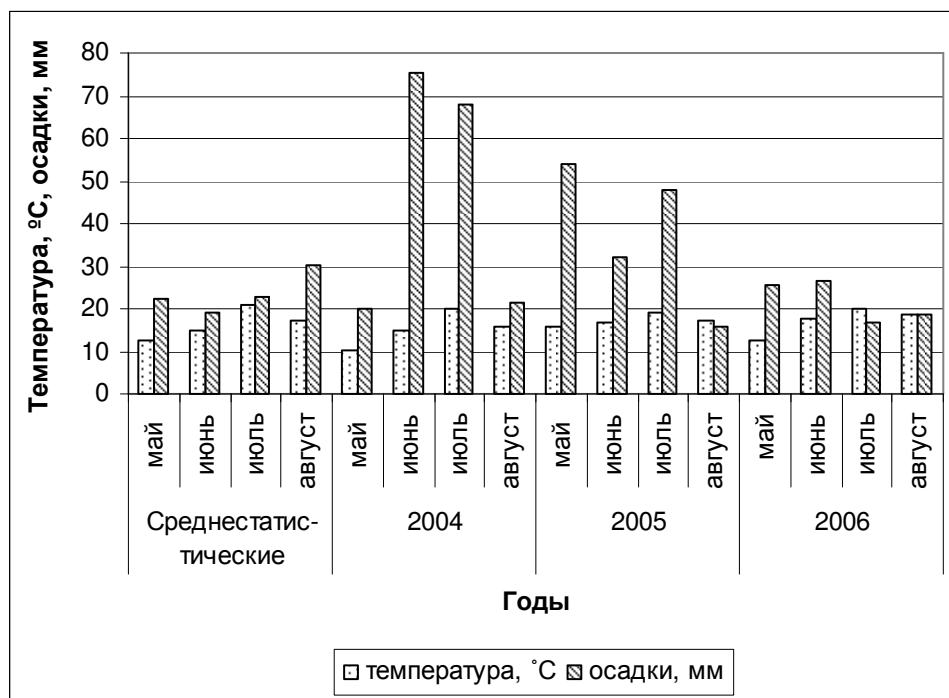


Рисунок 1 – Среднемесячные температуры и осадки в годы эпифитотийного развития монилиального ожога.



Рисунок 2 – Устойчивость к монилиальному ожогу сортов I группы.

II генетическая группа объединила меньшее число – 22,2% относительно устойчивых сортов (рисунок 3). В их число вошли Бордовая, Нижнекамская, Уралочка. Группы среднепоражаемых и восприимчивых представлены равным числом сортов – по 38,9%. В сильной степени поражались сорта Горьковская, Рубиновая (К), Щедрая, Вахитовская, Захаровская, Незябка.

Сорта черешни в полевых условиях проявляли большую устойчивость к монилиальному ожогу по сравнению с вишней. По степени устойчивости они были дифференцированы на 3 группы: высокоустойчивые (поражение 0 баллов), относительно устой-

чивые (1-2 балла), среднепоражаемые (2,1-3 балла). Степень поражения сортов монилиальным ожогом и монилиозом плодов различна. Подавляющее большинство сортов черешни – 92% (рисунок 4) характеризовались относительной устойчивостью к монилиальному ожогу. В группу среднепоражаемых вошли 8%, в их числе Veidenbergi, 2-4-46.

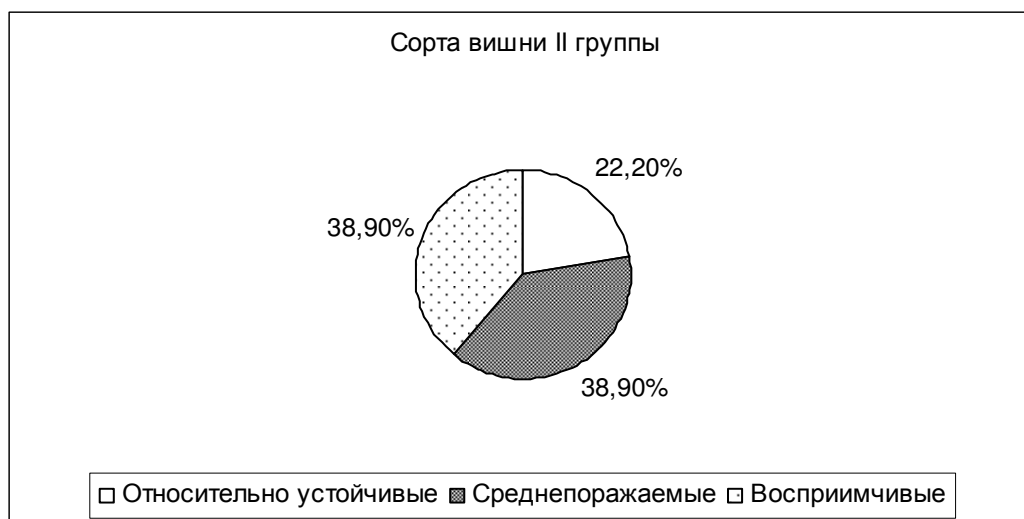


Рисунок 3 – Устойчивость к монилиальному ожогу сортов II группы.

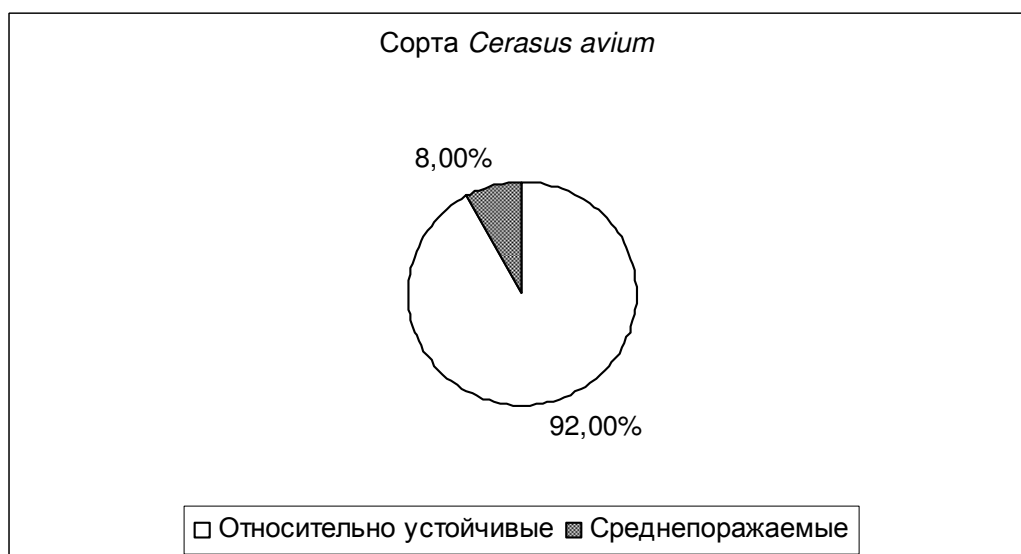


Рисунок 4 – Устойчивость сортов черешни к монилиальному ожогу.

Группа высокоустойчивых сортов к монилиозу плодов составила 28% (рисунок 5) от числа изученных. В их число вошли Ленинградская Розовая, Anne, Kati, Kristina, С-ц Козловской, Черешня из Бережного, 2-4-46. Относительно устойчивые сорта составили 60% – это Козловская, Polli Murel, Meelika, Алебастровая, Скребловская, Первенец, Сердечко, Тóтти и др. Сорт со средним поражением оказался 12% – Veidenbergi, Красная Плотная и др.

Динамику развития монилиального ожога изучали на 70 сортах вишни (таблица 1). Развитие монилиального ожога на относительно устойчивых сортах начиналось с единичных поражений отдельных цветков – 0-1 балл, затем поражение побегов достигало 1-2 баллов. На среднепоражаемых сортах развитие монилиального ожога во время цветения достигало до 1-2 баллов, при максимальном поражении побегов – до 3 баллов. Лишь у сортов Жагарская, Загорьевская, относящихся к I группе, и у сортов Анята Казанцева, Стандарт Урала, Полжир, относящихся ко II группе, развитие болезни во время цветения достигало 3 баллов. Восприимчивые сорта уже во время цветения поражались на 2-5 баллов, при максимальном поражении побегов 3,5-5 баллов. Корреляционные связи между поражением цветков и побегов в генетических группах I и II составили $r=0,75$ и $r=0,67$ соответственно.

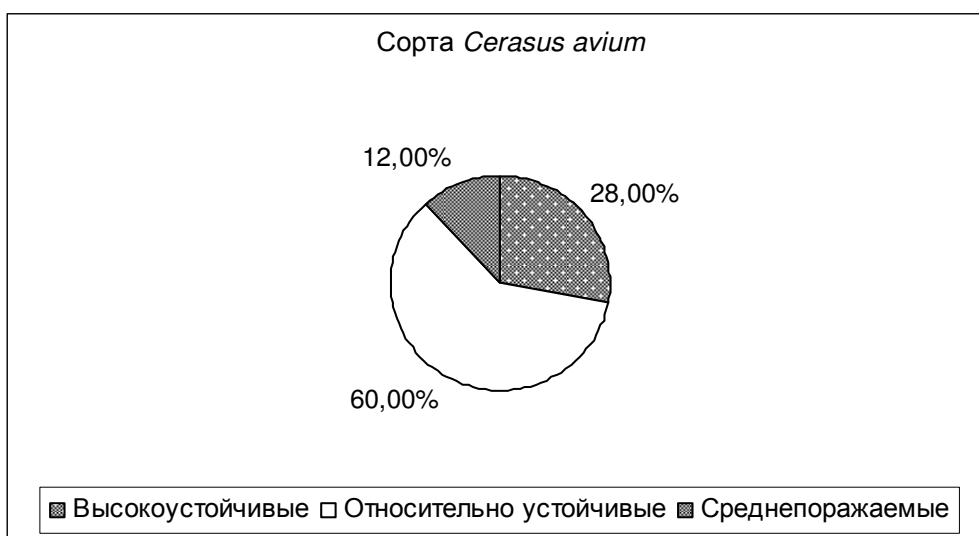


Рисунок 5 – Устойчивость сортов черешни к монилиозу плодов.

Анализ динамики развития монилиоза на сортах черешни показал существенные различия в степени поражения генеративных и вегетативных органов растений (таблица 2). Развитие болезни на относительно устойчивых сортах начиналось с единичных поражений отдельных цветков – от 0-2 баллов, затем поражение побегов достигало 1-2 баллов, при максимальном поражении плодов до 2 баллов. У ряда относительно устойчивых сортов отмечено поражение монилиальным ожогом, но при этом отсутствовал монилиоз плодов. К таким отнесены Anne, Ленинградская Розовая, Kristina, Kati, С-ц Козловской. У сорта Meelika поражение монилиальным ожогом достигало до 2 баллов, при максимальном поражении плодов до 1 балла. На среднепоражаемых сортах развитие монилиального ожога составило 3 балла, при максимальном поражении плодов до 3 баллов. Лишь у гибрида 2-4-46 отмечено развитие монилиального ожога до 3 баллов, но при этом полностью отсутствовал монилиоз плодов. Это подтверждается корреляционными связями. Выявлены высокая корреляционная связь между поражением цветков и побегов - $r=0,91$ и слабая корреляционная связь между монилиальным ожогом и монилиозом плодов - $r=0,20$.

Таблица 1 – Динамика развития монилиального ожога на сортах вишни в годы эпифитотий (Павловская опытная станция ВИР, 2004-2006 гг.)

Сорт	Поражение, балл		Максимальный балл поражения	$\sqrt{X+1}$
	цветки	побеги		
<i>Cerasus vulgaris</i>				
Краса Татарии	$\frac{0-1^1}{0,5}$	1	1	1,5
Зарница	$\frac{0-1}{1}$	1	1	1,5
Kramerі	$\frac{0-1}{0,5}$	1	1	1,5
Радуга	$\frac{0-1}{0,5}$	1	1	1,5
Аморель Никифорова (К)	1	$\frac{1-2}{1,5}$	2	1,7
Еникеевка	1	$\frac{1-2}{1,5}$	2	1,7
Булатниковская	$\frac{1-2}{1,5}$	$\frac{1-2}{1,5}$	2	1,7
Молодежная	$\frac{1-2}{1,5}$	2	2	1,7
Tartu	$\frac{1-2}{1,5}$	$\frac{1-2}{1,5}$	2	1,7
Шубинка	$\frac{1-2}{1,5}$	$\frac{1-2,5}{1,75}$	2,5	1,9
Заря Татарии	$\frac{1-2}{1,5}$	$\frac{2-3}{2,5}$	3	2
Новая Мензелинская	$\frac{1-2}{2,3}$	$\frac{1-3}{2}$	3	2
Владимирская (К)	$\frac{0-2}{1}$	$\frac{0-3}{1,5}$	3	2
Жагарская	$\frac{1-3}{2}$	$\frac{2-3}{2,5}$	3	2
Загорьевская	$\frac{1-3}{1,8}$	$\frac{2-3}{2,5}$	3	2
Ленинградская Превосходная	$\frac{1-2}{1,5}$	$\frac{2-3}{2,5}$	3	2
Жуковская	$\frac{1-3}{2}$	$\frac{1-3,5}{2,3}$	3,5	2,1
Первоцвет	$\frac{1-3}{2}$	$\frac{1-3,5}{2,3}$	3,5	2,1
Малиновка	$\frac{1-2}{1,5}$	$\frac{1-4}{2,5}$	4	2,2
Шпанка Шимская	$\frac{1-3}{2}$	$\frac{1-4}{2,5}$	4	2,2

¹Варьирование по годам эпифитотий/среднее

Продолжение таблицы 1

Тверитиновская	$\frac{1-2}{1,5}$	$\frac{1-4}{2,5}$	4	2,2
Труженица Татарии	3	$\frac{3-5}{3,7}$	5	2,5
Прима	$\frac{1-3}{3}$	$\frac{1-5}{3}$	5	2,5
Теньковская	$\frac{1-2}{1,5}$	5	5	2,5
НСР ₀₅				1,39
Гибриды <i>C. vulgaris</i> и <i>C. fruticosa</i> с доминированием вида <i>C. fruticosa</i>				
Бордовая	$\frac{0-2}{1}$	$\frac{1-2}{1,5}$	2	1,7
Нижекамская	$\frac{1-2}{1,3}$	$\frac{0-2}{1}$	2	1,7
Уралочка	$\frac{0-2}{1}$	$\frac{0-2}{1}$	2	1,7
Анюта Казанцева	$\frac{1-3}{2}$	3	3	2
Загребинская	$\frac{1-2}{1,5}$	3	3	2
Стандарт Урала	$\frac{1-3}{1}$	$\frac{1-3}{1}$	3	2
Уральская Рубиновая	$\frac{1-3}{2}$	3	3	2
Полжир	$\frac{1-3}{2,3}$	$\frac{1-3}{2}$	3	2
Урожайная	$\frac{1-2}{1,5}$	$\frac{1-3}{2}$	3	2
Элита Рубиновая	$\frac{1-2}{1,5}$	$\frac{1-3}{2}$	3	2
Горьковская	$\frac{1-3,5}{2,3}$	$\frac{1-3,5}{2,5}$	3,5	2,1
Рубиновая (К)	$\frac{1-4}{2,5}$	$\frac{2-4}{3}$	4	2,2
Костычевская Поздняя	$\frac{1-4}{2,5}$	$\frac{1-4}{2,5}$	4	2,2
Щедрая	$\frac{1-3}{2}$	$\frac{1-4}{2,5}$	4	2,2
Вахитовская	3	$\frac{3,5-4,5}{4}$	4,5	2,4
Захаровская	$\frac{3-5}{4}$	5	5	2,5
Незябка	$\frac{2-3}{2,5}$	$\frac{2-5}{3,5}$	5	2,5
НСР ₀₅				1,13

Таблица 2 – Динамика развития монилиоза на сортах черешни в годы эпифитотий (Павловская опытная станция ВИР, 2004-2006 гг.)

Сорт	Поражение, балл			Максимальный балл поражения	$\sqrt{X+1}$
	цветки	побеги	плоды		
Anne	$\frac{0-1^2}{0,5}$	1	0	1	1,5
Ленинградская Розовая	$\frac{0-1}{0,5}$	$\frac{0-1}{0,5}$	0	1	1,5
Козловская	$\frac{0-1}{0,5}$	$\frac{0-1}{0,5}$	1	1	1,5
Kristina	$\frac{0-1}{0,5}$	$\frac{0-1}{0,5}$	0	1	1,5
Kati	$\frac{0-1}{0,5}$	$\frac{0-1}{0,5}$	0	1	1,5
Polli Murel	$\frac{0-1}{0,5}$	1	1	1	1,5
Piret	1	1	$\frac{0-2}{0,75}$	2	1,7
Meelika	$\frac{1-2}{1,5}$	$\frac{1-2}{1,5}$	1	2	1,7
С-ц Козловской	$\frac{1-2}{1,5}$	$\frac{1-2}{1,5}$	0	2	1,7
Алебастровая	$\frac{0-2}{1}$	$\frac{0-2}{1}$	$\frac{0-2}{1}$	2	1,7
Первенец	$\frac{0-2}{1}$	$\frac{0-2}{1}$	$\frac{0-2}{1}$	2	1,7
Скребловская	$\frac{1-2}{1,5}$	$\frac{1-2}{1,5}$	2	2	1,7
Первенец	$\frac{0-2}{1}$	$\frac{0-2}{1}$	2	2	1,7
Сердечко	$\frac{0-1}{0,5}$	$\frac{0-1}{0,5}$	2	2	1,7
Снегурочка	$\frac{0-1}{0,5}$	$\frac{1-2}{1,5}$	2	2	1,7
Tõmmu	1	$\frac{1-2}{1,5}$	2	2	1,7
Priima	$\frac{0-1}{0,5}$	$\frac{0-1}{0,5}$	$\frac{1-2}{1,5}$	2	1,7
Красная Сладкая	$\frac{0-1}{0,5}$	$\frac{0-1}{0,5}$	2	2	1,7
Veidenbergi	$\frac{1-3}{1,5}$	$\frac{1-3}{1,5}$	$\frac{2-3}{2,5}$	3	2,0
Красная Плотная	$\frac{0-2}{1}$	$\frac{1-2}{1,5}$	$\frac{2-3}{2,5}$	3	2
НСР ₀₅					0,69

²Варьирование по годам эпифитотий/среднее

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Проведенное многолетнее исследование в условиях Северо-Запада России позволило определить уровень полевой устойчивости сортов вишни и черешни к монилиозу в обычные по среднестатистическим погодным показателям и эпифитотийные годы. Выделены относительно устойчивые сорта вишни, по генетическому происхождению относящиеся к виду *C. vulgaris* – Краса Татарии, Зарница, *Kramerii*, Радуга, Аморель Никифорова (К), Булатниковская, Еникеевка, Молодежная, Tartu – и его гибридам с доминированием признаков *C. fruticosa* – Бордовая, Нижнекамская, Уралочка. Показаны высокоустойчивые к монилиозу плоды сорта черешни – Ленинградская Розовая, Anne, Kati, Kristina, С-ц Козловской, Черешня из Бережного, 2-4-46. Показаны существенные различия в поражении сортов, относящихся к видам *C. vulgaris*, *C. fruticosa* и *C. avium*. Выявлены высокая корреляционная связь между поражением цветков и побегов у вишни и черешни, и слабая корреляционная связь между монилиальным ожогом и монилиозом плодов черешни.

Литература

1. Колесникова, А.Ф. Улучшение сортимента и задачи селекции вишни в Центральном и Центрально-Черноземном регионах России / А.Ф. Колесникова, Е.Н. Джигадло // Совершенствование сортимента и технологии возделывания косточковых культур: тез. докл. и выступ. на науч.-метод. конф., Орел, 14-17 июля 1998 г. / ВНИИСПК; редкол.: В.С. Докукин (отв. ред.) [и др.]. – Орел: ВНИИСПК, 1998. – С. 97-99.
2. Михеев, А.М. Сортная реакция вишни и черешни на поражение монилиозом / А.М. Михеев // Плодоводство и ягодоводство России: сб. науч. работ / ВСТИСП; редкол.: В.И. Кашин [и др.]. – Москва, 2003. – Т. X. – С. 83-86.
3. Константинов, А.Ф. Монилиоз / А.Ф. Константинов // Газета Приморья «АВ». Земля – кормилица. – 2010. – № 11.
4. Методы изучения устойчивости к болезням косточковых культур / ВИР; сост.: Т.М. Хохрякова, К.В. Никитина. – Л.: ВИР, 1978. – 62 с.
5. 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.
6. Доспехов, Б.А. Методика полевого опыта / Б.А. Доспехов. – М.: Колос, 1979. – 416 с.

**RESISTANCE TO *MONILIA CINEREA* BON. OF SOUR AND SWEET CHERRY
VARIETIES IN NORTHWESTERN RUSSIA**

S.Yu. Orlova, A.A. Yushev

An analysis of long-term data on sour cherry varieties infection by *Monilia cinerea* Bon. has shown that the degrees of disease manifestation may vary. In the years with favourable conditions for the development of the disease, the degree of shoots affection by an epiphytoty were 4-5 points. The high correlation between defeat of flowers and shoots was shown. Relatively resistant varieties of cherry belonging to the species *C. vulgaris* – ‘Krasa Tatarii’, ‘Zarnitsa’, ‘Krameri’, ‘Raduga’, ‘Amorel’ Nikiforova (C), ‘Bulatnikovskaya’, ‘Enikeevka’, ‘Molodezhnaya’, ‘Tartu’ and their hybrids with the dominance traits of species *C. fruticosa* – Bordovaya, Nizhnekamskaya, Uralochra were revealed. Sweet cherry is less susceptible to disease. Maximum score of defeat did not exceed 3 points. The high resistant varieties of sweet cherry to brown rot fruit - ‘Leningradskaya Rozovaya’, ‘Anne’, ‘Kati’, ‘Kristina’, ‘Seyanets Kozlovskoi’, ‘Chereshnya iz Berezhnogo’, 2-4-46 were shown. A weak correlation between brown rot stock and brown rot fruit was noted. The differences in affection of cultivars belonging to *C. vulgaris*, *C. fruticosa* and *C. avium* were revealed.

Key words: sour cherry, sweet cherry, cultivar, epiphytoty, *Monilia cinerea* Bon.

Дата поступления статьи в редакцию 08.04.2011