

УДК 634.2:634.52:634.4

**ОЦЕНКА УСТОЙЧИВОСТИ
СОРТО-ФОРМ ЧЕРЕШНИ И ВИШНИ
К КОККОМИКОЗУ ПО АНАТОМО-
МОРФОЛОГИЧЕСКИМ ПРИЗНАКАМ**

Шестакова Вера Владимировна

*Государственное научное учреждение
Северо-Кавказский зональный научно-
исследовательский институт садоводст-
ва и виноградарства Россельхозакадемии,
Краснодар, Россия*

Установлены статистически значимые различия по количеству устьиц на листьях у устойчивых и восприимчивых форм рода *Cerasus Mill.* В ходе полевой оценки новых гибридных растений коллекции СКЗНИИСиВ были выделены группы с различной реакцией на коккомикоз, которые могут быть использованы как селекционный материал для получения низкорослых подвоев косточковых культур.

Ключевые слова: КОККОМИКОЗ,
УСТЬИЦА, УСТОЙЧИВОСТЬ,
ГИБРИДНЫЕ ФОРМЫ

UDK 634.2:634.52:634.4

**ESTIMATION OF RESISTANCE
OF SWEET CHERRY AND CHERRY
FORM-VARIETIES TO COCCOMYCES
BY ANATOMY-MORPHOLOGICAL
CHARACTERISTICS**

Shestakova Vera

*State Scientific Organization North
Caucasian Regional Research Institute
of Horticulture and Viticulture of the Russian
Academy of Agricultural Sciences,
Krasnodar, Russia*

Significant distinctions by quantity of leaves stoma on resistant and nonresistant *Cerasus Mill.* forms are established statistically. During a field assessment of new hybrid plants of NCRRIH&V collection the groups with different reaction on *Coccomyces hiemalis Higgins* were selected, they can be used as a selection material for receiving of low growing stocks of stone fruit cultures.

Key words: COCCOMYCES HIEMALIS
HIGGINS, STOMA, RESISTANT,
HYBRID FORMS

Введение. Южная зона плодоводства России благоприятна для экономически успешного производства плодов косточковых культур, однако в то же время это зона рискованного их возделывания (периодически происходит угнетение и даже гибель плодовых насаждений от морозов, засух, избытка в почве влаги, эпифитотий важнейших болезней) [1].

За последнее десятилетие в Краснодарском крае в связи с изменением погодно-климатических условий усилилась вредоносность коккомикоза (возбудитель – *Coccomyces hiemalis Higgins*, *Blumeriella jaapii* (Rehm) Arx) – главного биотического стрессора в условиях региона, значительно снижающего урожайность и зимостойкость деревьев (черешни и вишни).

В отдельные годы деревья бывают поражены на 80-100 % [2]. Эффект от создания и возделывания устойчивых сортов в десятки раз выше, чем при использовании химических средств защиты, применение которых, кроме того, ведет к загрязнению окружающей среды [3].

В связи с тем, что Краснодарский край является курортно-оздоровительной зоной, то использование многих препаратов при защите от грибных заболеваний запрещено, поэтому создание устойчивых сортов является наиболее рациональным и безопасным решением проблемы борьбы с болезнью.

Устойчивость растений к заболеваниям находится под комплексным генетическим контролем и складывается из множества механизмов, которые проявляются в разных сочетаниях у различных видов, обеспечивая эффективную защиту от патогенов [4].

Нами ведется работа по изучению устойчивости представителей рода *Cerasus Mill.* в полевых условиях, а также по выявлению корреляционных взаимосвязей между биохимическими, морфологическими показателями и устойчивостью к коккомикозу косточковых культур.

Поскольку для выявления устойчивых к биотическим факторам среды сортов и форм особую актуальность имеет диагностика и возможность прогнозирования генетической изменчивости и наследования физиолого-биохимических и анатомо-морфологических признаков на ранних стадиях селекционного процесса [5], это и является основной целью проводимых нами исследований.

Объекты и методы исследований. Оценка гибридного материала (полученного А.П. Кузнецовой) на устойчивость к коккомикозу проводилась в ОПХ «Центральное» (Краснодар) [6]. При оценке устойчивости сортов черешни и вишни к коккомикозу в полевых условиях была использована шестибальная шкала учета поражения.

Анатомо-морфологические признаки изучаемых растительных объектов определялись с помощью светового микроскопа Olympus BX41 (исследовали устьица на нижнем эпидермисе листа).

В исследование были включены полностью сформированные листья, отобранные со средней части однолетних побегов сильно поражаемого болезнью сорта вишни Любская, средне поражаемого сорта черешни Франц Иосиф и устойчивых образцов Иммунная 1, Иммунная 2, Иммунная 4, Иммунная 5 селекции Северо-Кавказского зонального НИИ садоводства и виноградарства (производные *Cerasus lannesiana* № 2).

Обсуждение результатов. Оценка гибридного материала коллекции СКЗНИИСиВ по степени устойчивости к коккомикозу с помощью полевого метода проводилась на гибридных формах, производных от *C. Serrulata*, и представителях вишни обыкновенной: Молодежная, Болотниковская (рис. 1).

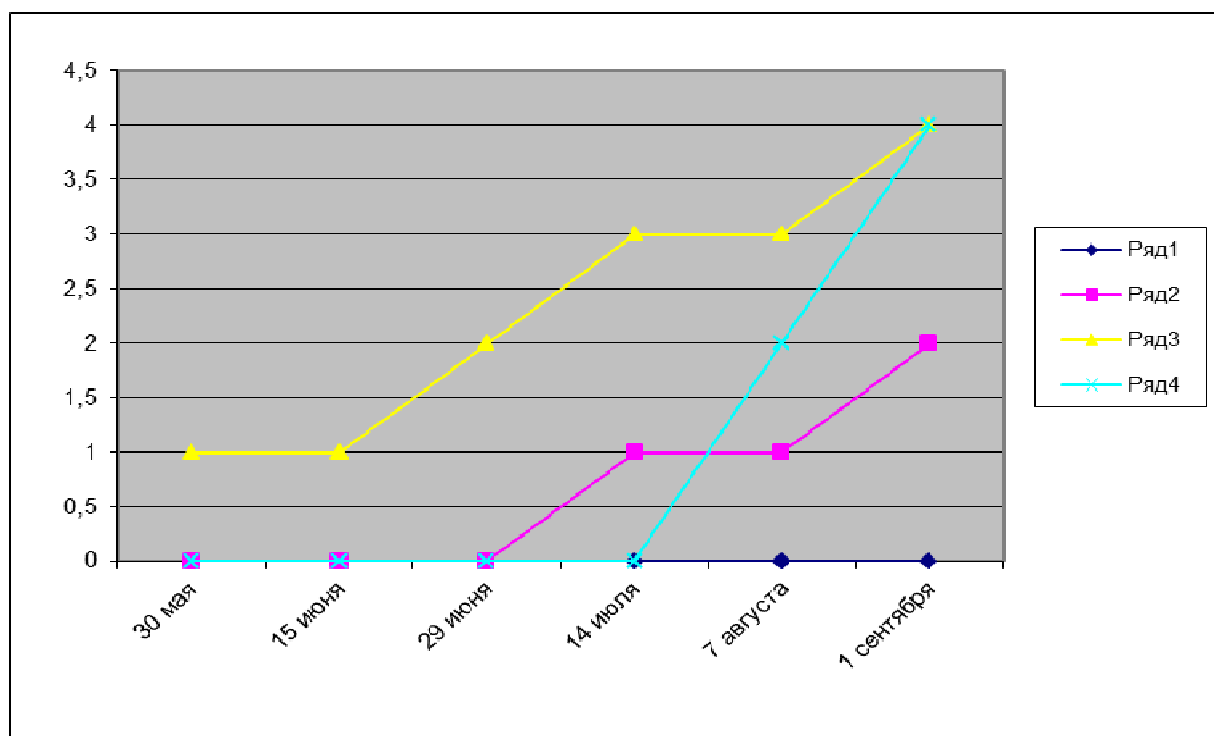


Рис. 1. Динамика поражения коккомикозом растений 2008 и 2009 гг. посадки (с мая по сентябрь 2011 года), ОПХ «Центральное»

В результате детального обследования коллекции с мая по сентябрь были выделены формы, которые мы разделили на группы по степени развития инфекции:

I группа – растения не поражаются коккомикозом – 30,60 %;

II группа – с элементами горизонтальной устойчивости – 8,96 %;

III группа – образцы с поздним развитием инфекции – 5,22 %;

IV группа – сильно поражаемые формы – 55,22 %.

Огромное число микроорганизмов не способно преодолевать механизмы пассивного иммунитета, обусловленные анатомо-морфологическими особенностями растений и их химическим составом.

Нами начата работа по выявлению коррелятивных связей между морфологическими показателями и устойчивостью к коккомикозу косточковых культур. В результате изучения устьичного аппарата (количества устьиц на 1 мм²) у взятых нами образцов установлены статистически значимые различия по количеству устьиц на листьях у устойчивых, сильно- и среднепоражаемых форм (рис. 2) [7].

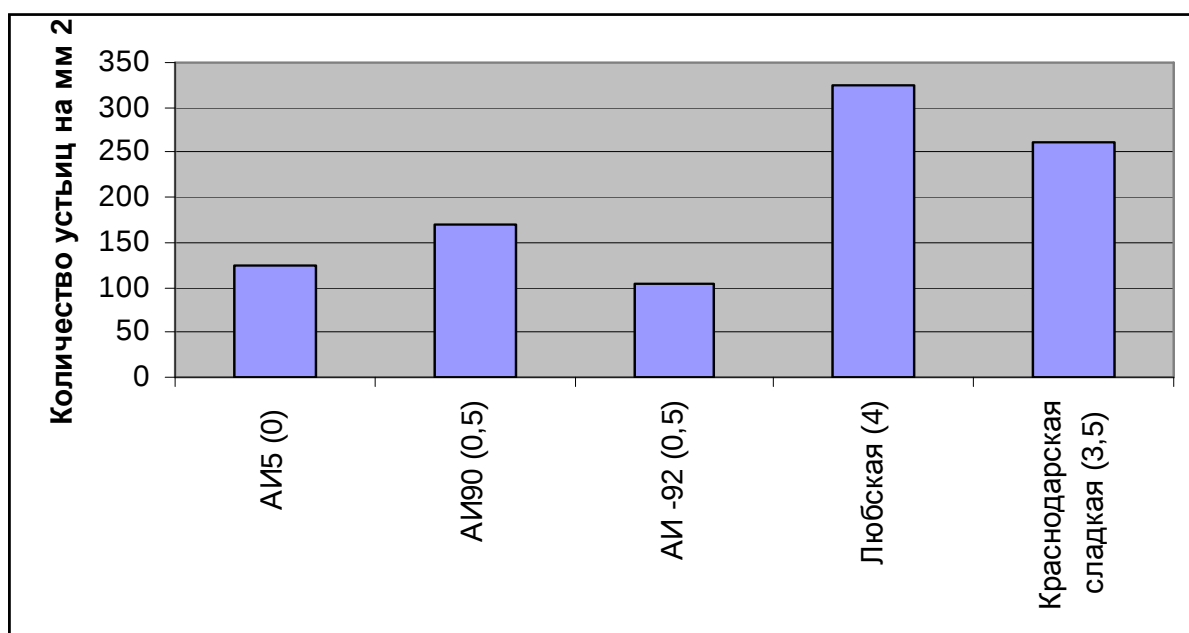
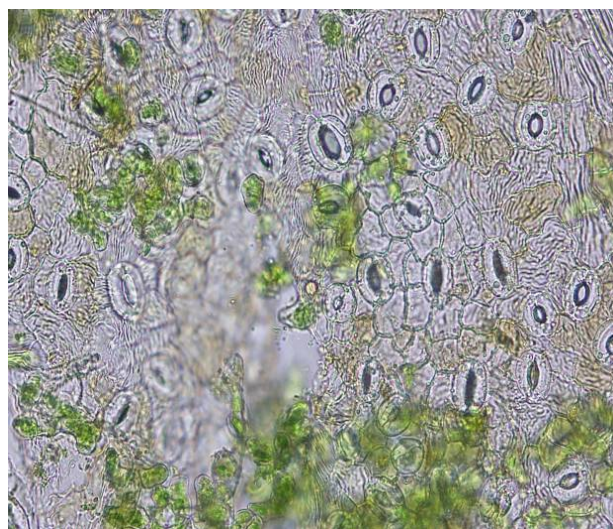
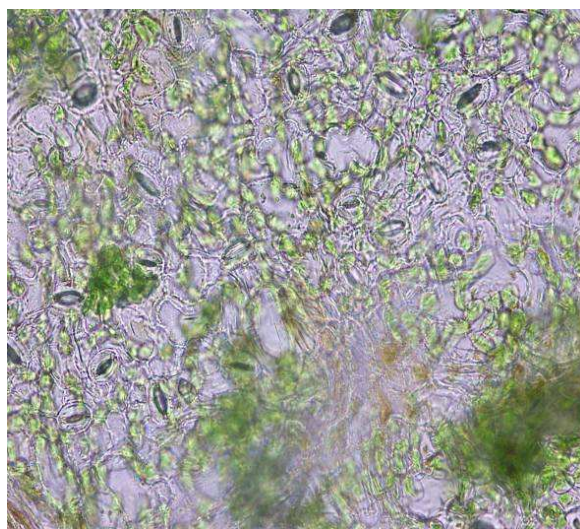


Рис.2. Зависимость между поражаемостью коккомикозом и количеством устьиц у представителей рода *Cerasus* Mill.

На листьях сильно- и среднепоражаемых сортов – представителей рода *Cerasus Mill.* – среднее количество устьиц на 1 мм² больше, чем у устойчивых форм в 4,4 раза (см. рис. 2, 3).



Микрофото устьиц на продольном срезе
листа вишни Любская



Микрофото устьиц на продольном срезе
листа устойчивого гибрида АИ1

Рис.3. Микрофото устьиц на продольном срезе изучаемых образцов

Указанные особенности строения листа повышают степень устойчивости растений, являясь морфологическим барьером для проникновения инфекции (коккомикоза у косточковых), снижая проникновение микробного агента вглубь листа, так как именно через устьица происходит проникновение гиф [6].

Выводы. В результате полевой оценки были выделены 4 группы растений по степени развития инфекции: устойчивые сорта – 30,60 % от общего количества деревьев; с элементами горизонтальной устойчивости (24 формы) – 8,96 %; с поздним развитием инфекции (14 штук) – 5,22 %; с сильным развитием инфекции – 55,22 %.

Выявлено, что у восприимчивых к коккомикозу форм среднее количество устьиц на мм² значительно больше, чем у устойчивых (в 4,4 раза).

Выделенные в процессе исследования формы представителей рода *Cerasus* Mill., устойчивые к коккомикозу, могут быть использованы в качестве селекционного материала при создании низкорослых подвоев косточковых культур, а также в качестве доноров и источников устойчивости к *Coccomyces hiemalis* Higgins.

Литература

1. Кузнецова, А.П. Оптимальные методы оценки резистентности и структуры популяции коккомикоза в процессе селекции косточковых культур с долговременной устойчивостью / А.П. Кузнецова, М.С. Ленинцева, С.Н. Щеглов // Оптимизация технологического-экономических параметров структуры агроценозов и регламентов возделывания плодовых культур и винограда. Том 1. Тематический сборник Межд. науч.-практ. конф. – Краснодар: ГНУ СКЗНИИСиВ, Деп. с/х и перер. пром. Краснодарского края, 2008. – С. 185-188.
2. Кузнецова, А.П. Возможности использования биохимических показателей для идентификации устойчивости сортов и гибридов рода *Cerasus* Mill к коккомикозу/ А.П. Кузнецова, В.В. Шестакова, С.Н. Щеглов // Агро XXI. – 2011. – № 1-3.
3. Дорожкин, Н.А. Проблемы иммунитета сельскохозяйственных растений к болезням / А.Н. Дорожкин, С.И.Бельская, Е.А. Волуевич [и др.]. – Мн.: Наука и техника, 1998. – 248 с.
4. Мотылева, С.М. Использование физико-химических методов исследования для выявления адаптивных генотипов вишни / С.М. Мотылева, М.Е. Мертвищева, Е.Н. Джигацло [и др.] // Культурные растения для устойчивого сельского хозяйства в XXI веке (иммунитет, селекция, интродукция) том IV, часть I. – М., 2011. – С. 360-365.
5. Кузнецова, А.П. Результаты изучения устойчивости черешни и вишни к основным грибным заболеваниям / А.П. Кузнецова, Е.М. Алехина // Садоводство и виноградарство 21 века: Материалы междунар. науч.-практ. конф. СКЗНИИ садоводства и виноградарства. – Ч.3. – Краснодар, 1999. – С. 81-84.
6. Чеботарева, М.С. Изучение устойчивости черешни и вишни к коккомикозу/ М.С.Чеботарева // Методические указания. – Л.: Изд-во ВНИИР имени Н.И.Вавилова, 1985. – 28 с.
7. Хржановский, В.Г. Практикум по курсу общей ботаники / В.Г. Хржановский, С.Ф. Пономаренко. – 2-е изд., перераб. и доп. – М.: Агропромиздат, 1989. – 516 с.
8. Плотников, Л.Я. Иммуитет растений и селекция на устойчивость к болезням и вредителям / Л.Я. Плотникова; под ред. Ю.Т.Дьякова. – М.: КолосС, 2007. – 359 с.