

УДК 634.2:632.93:631.52

**ОЦЕНКА УСТОЙЧИВОСТИ
СОРТОВ КОСТОЧКОВЫХ
КУЛЬТУР С ЦЕЛЬЮ
ОПТИМИЗАЦИИ ЗАЩИТНЫХ
МЕРОПРИЯТИЙ**

Мищенко Ирина Григорьевна

Прах Светлана Владимировна
канд. биол. наук

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

Представлены результаты оценки
полевой устойчивости сортов
косточковых культур к вредным
объектам и оптимальные системы
защиты насаждений.

Ключевые слова: КОСТОЧКОВЫЕ
КУЛЬТУРЫ, СОРТ, БОЛЕЗНИ,
ВРЕДИТЕЛИ, УСТОЙЧИВОСТЬ,
СИСТЕМЫ ЗАЩИТЫ

UDC 634.2:632.93:631.52

**EVALUATION
OF SUSTAINABILITY
OF STONE-FRUIT VARIETIES
WITH THE PURPOSE
OF OPTIMIZATION
OF PROTECTIVE ACTIONS**

Mishchenko Irina

Prah Svetlana
Cand. Biol. Sci.

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

The results of evaluation of the field
stability of stone-fruit cultures
to the harmful objects and the optimal
protective systems are presented

Key words: STONE-FRUIT CULTURES,
VARIETY, DISEASES, WRECKERS,
STABILITY, PROTECTIVE SYSTEMS

Введение. Всестороннее изучение показателей устойчивости сортов плодовых культур к вредным объектам, их зависимости от абиотических и биотических факторов позволяет выявить для каждой конкретной зоны свой адаптивный сортимент и разработать технологии защитных мероприятий. Выделение устойчивых или слабовосприимчивых сортов и их внедрение в промышленное садоводство обеспечит получение плодовой продукции с улучшенными экологическими характеристиками и уменьшит техногенную нагрузку на садовый биоценоз [1].

Современные проблемы экологии и новые экономические отношения предполагают ведение адаптивного, устойчивого садоводства с ис-

пользованием высокопродуктивных сортов нового поколения. Выявление устойчивых сортов косточковых культур к основным грибным заболеваниям – приоритетное направление, отвечающее задачам экологизации производства плодовой продукции [2].

Цель наших исследований – выявить к вредным объектам устойчивые и перспективные сорта основных косточковых культур для внедрения в производство с последующей оптимизацией их защиты.

Объекты и методы исследований. Объектами исследований являлись возбудители доминирующих болезней косточковых культур: клястероспориоза – *Clasterosporium carpophilum* Aderh., коккомикоза – *Coccomyces hiemalis* Higgins, монилиоза – *Monilia cinerea* Bon.; вредители: сливовый листовой клещ *Aculus fockeui* Nal., обыкновенный паутинный клещ *Tetranychus urticae* Koch., сливовый галловый клещ *Acalitus phloeocoptes* Nal., грушевый клоп-кружевница *Stephanitis pyri* E., сливовая опыленная тля *Hyalopterus arundinis* F., вишневая тля *Myzus cerasi*; сорта вишни, сливы, черешни. Оценка полевой устойчивости сортов к комплексу грибных заболеваний проводилась согласно методике полевого опыта Доспехова (1985), а также “Методическим указаниям по фитосанитарному и токсикологическому мониторингам плодовых пород и ягодников” (1999) путем глазомерного учета в период максимального проявления болезней в 2010-13 гг. в коллекциях СКЗНИИСиВ, расположенных в ЗАО “ОПХ Центральное” (Краснодар) [3, 4].

Обсуждение результатов. В оптимизации фитосанитарной обстановки в саду в отношении фитопатогенов большую роль играет подбор сортов, относительно устойчивых к заболеваниям, что является основополагающим в сокращении затрат на защиту и снижении пестицидного пресса. Сортные особенности определяют также и устойчивость к моро-

зам, засухе и другим стрессовым факторам. Введение строгих требований по регламентам применения пестицидов обязывает проводить поиск новых средств защиты и приемов, повышающих устойчивость плодовых культур к вредителям и болезням, а также новых сортов с повышенной полевой выносливостью [5].

К наиболее вредоносным и распространенным грибным заболеваниям сливы в центральной зоне Краснодарского края относятся клястероспориоз и монилиоз.

Таблица 1 – Степень устойчивости сортов сливы к клястероспориозу, ЗАО ОПХ «Центральное»

Степень полевой устойчивости	Сорт
Высокая восприимчивость	Краснодарская, Осенняя, Дорита, Венгерка Альбаха, Прикубанская, Кубанский карлик
Средняя восприимчивость	Кубанская ранняя, Турчанка, Чачакская улучшенная, Анжелина, Гилберт, Кабардинская ранняя, Балкарская поздняя, Стенлей, Анна Шпет, Ренклюд Альтана, Чернослив адыгейский, Синяя птица, Герцог
Слабая восприимчивость	Венгерка юбилейная, Венгерка кавказская, Венгерка итальянская, Кубанская ранняя, Вашингтон
Практическая устойчивость	Мелитопольская, Милена, Подруга

В центральной зоне поражение *клястероспориозом* до 2 баллов отмечена у сортов сливы Венгерка юбилейная, Венгерка кавказская, Венгерка итальянская, Вашингтон; 2-3 балла – у сортов Кубанская ранняя, Турчанка, Чачакская улучшенная, Анжелина, Гилберт, Кабардинская ранняя, Балкарская поздняя, Стенлей, Анна Шпет, Ренклюд Альтана, Чернослив адыгейский, Синяя птица, Герцог. Сорты Краснодарская, Осенняя, Дорита, Венгерка Альбаха, Прикубанская, Кубанский карлик имели максимальную

степень заболевания. Единичные признаки болезни имели сорта черешни Подруга, Милена, Мелитопольская (табл. 1).

Поражение *монилиальным ожогом* отмечено на сортах Кубанский карлик, Прикубанская, Ренклюд Альтана, Венгерка кавказская (степень поражения 1-3 балла). Сорта Подруга, Стенлей, Милена, Мелитопольская можно отнести к устойчивым к монилиозу.

На большинстве оцененных сортов черешни и вишни наблюдались доминирующие заболевания – коккомикоз и клястероспориоз (табл. 2, 3).

Таблица 2 – Степень полевой устойчивости сортов черешни к основным болезням, ЗАО ОПХ «Центральное»

Степень полевой устойчивости	Сорт	
	Клястероспориоз	Коккомикоз
Высокая восприимчивость	Превосходная	Кавказская, Краса Кубани, Валерий Чкалов, Мелитопольская черная, Мелитопольская ранняя, Превосходная, Кавказская, Французская черная и др.
Средняя восприимчивость	Краса Кубани, Валерий Чкалов, Утро Кубани, Дайбера черная, Мелитопольская черная, Франц Иосиф, Французская черная, Кавказская	Краснодарская ранняя, Франц Иосиф, Мак, Рубиновая Кубани, Утро Кубани, Алая
Слабая восприимчивость	Мелитопольская ранняя Спутник, Ван, Краснодарская ранняя, Мак, Рубиновая Кубани, Аннушка, Крупноплодная	Спутник, Волшебница, Крупноплодная, Аннушка, Кубанская
Практическая устойчивость	Волшебница, Алая, Каштанка	-

За годы наблюдений установлено, что *коккомикозом* поражаются 90% обследуемых сортов черешни и вишни, что указывает на необходимость максимальной защиты их от болезни, а также места расположения их отдельно от менее поражаемых сортов, чтобы не допустить увеличения инфекционного фона.

Таблица 3 – Степень полевой устойчивости сортов вишни к основным болезням, ЗАО ОПХ «Центральное»

Степень полевой устойчивости	Сорт		
	Коккомикоз	Клястероспориоз	Монилиоз
Высокая восприимчивость	Краснодарская сладкая, Фанал, Превосходная Колесниковой, Келлерис, Рекселе, Нефрис, Орлица, Любская	Краснодарская сладкая, Фанал	Краснодарская сладкая, Норд Стар, Любская, Молодежная, Фанал
Средняя восприимчивость	Шалунья, Эрди Ботермо, Встреча, Конкурентка, Кирина, Игрушка, Орлица, Крупноплодная, Молодежная, Шоколадница	Игрушка, Эрди Ботермо	Чудо-вишня, Келлерис, Рекселе, Превосходная Колесниковой, Крупноплодная, Шоколадница
Слабая восприимчивость	Оротак, Новелла Домбразия, Чудо-вишня, Норд Стар	Кирина, Оротак, Шалунья, Нефрис, Норд Стар, Чудо-вишня	Казачка, Кирина, Новелла, Нефрис, Избранница
Практическая устойчивость	Казачка	Домбразия, Встреча, Казачка, Новелла	Кубаночка, Казачка

Максимальное поражение коккомикозом наблюдалось у сортов черешни Кавказская, Краса Кубани, Валерий Чкалов, Мелитопольская черная, Мелитопольская ранняя, Превосходная, Кавказская, Французская черная и др.; 2-3 балла – у сортов Краснодарская ранняя, Франц Иосиф, Мак,

Рубиновая Кубани, Утро Кубани, Алая. Сорты Спутник, Волшебница, Крупноплодная, Аннушка, Кубанская имели поражение до двух баллов. Слабую восприимчивость имели сорта вишни Оротак, Домбразия, Чудовишня, Новелла (табл. 3).

Слабовосприимчивыми к *клястероспориозу* признаны 30 % сортов черешни – Мелитопольская ранняя Спутник, Ван, Краснодарская ранняя, Мак, Рубиновая Кубани, Аннушка, Крупноплодная и др. Поражение 2-3 балла имели 65% сортов – Краса Кубани, Валерий Чкалов, Утро Кубани, Дайбера черная, Мелитопольская черная, Франц Иосиф, Французская черная, Кавказская и др.; 5% сортов – 4 балла (Превосходная и др.).

Сорта вишни Кирина, Оротак, Шалуныя, Нефрис, Норд Стар, Чудовишня имели слабую восприимчивость к *клястероспориозу*. Сорта Домбразия, Встреча, Казачка, Новелла не были поражены болезнью.

Наиболее подвержены заболеванию *монилиозом* сорта вишни Любская, Краснодарская сладкая, Молодежная, Фанал, Норд Стар и Превосходная Колесниковой. К комплексно устойчивым сортам к доминирующим болезням можно отнести сорт вишни Казачка.

В результате обследования косточковых насаждений установлено, что основной вред породам наносят сосущие вредители, такие как вишневая, опыленная, персиковая тля, обыкновенный паутинный клещ, розанная цикадка, а также калифорнийская щитовка и серый почковый долгоносик. В максимальной степени (80-90 %) вишневой тлей повреждался сорт черешни Франц Иосиф. Сорта Рубиновая Кубани, Кавказская, Мелитопольская черная имели повреждения 70-80 %; Ван, Мелитопольская ранняя – 50-60 %; Французская черная – 20-30 %; Краснодарская ранняя и Крупноплодная – 10-30 %. Сорта черешни Спутник, Волшебница поражались на 5-10 %, на сорте Алая были отмечены единичные повреждения фитофагом.

Рано цветущие сорта сливы – Кабардинская ранняя, Ренклюд ранний, Кубанская ранняя – имели единичные повреждения желтым сливовым пи-

лильщиком. Сорта Анна Шпет, Анжелина, Стенлей, Венгерка кавказская, Балкарская повреждались фитофагом на 20-35 %.

Сорта сливы Кабардинская ранняя, Ренклюд ранний, Кубанская ранняя, Турчанка, Венгерка юбилейная, Кубанский карлик и Мелитопольская повреждались серым почковым долгоносиком и обыкновенным паутинным клещом в слабой степени.

Сорта Анна Шпет, Анжелина, Стенлей, Балкарская повреждались розанной цикадкой на 3 балла (70 %) и серым почковым долгоносиком на 10-12 % (1 балл). Эти сорта также были заселены обыкновенным паутинным клещом на 40%, розанной цикадкой – на 50-60 %.

Сорт Венгерка кавказская заселился розанной цикадкой в сильной степени (до 50 %), в средней степени – серым почковым долгоносиком (на 15-20 %), обыкновенным паутинным клещом процент заселения листьев составил 40-60 %.

На основе полученных данных были построены экологизированные системы защиты сливы и вишни от доминирующих болезней и вредителей, которые позволяют заменить от 2 до 4 химических обработок на биологические, в зависимости от восприимчивости сорта, запаса инфекции, характера фитопатогенеза, погодных условий.

Ниже приведены примеры систем защиты сортов сливы от клястероспориоза и вредителей.

Для высоковосприимчивых сортов

Система 1 (степень биологизации 25 %):

«зеленый конус» 1-3 % бордоская смесь или Абига-Пик 9,6 л/га

«белый бутон» хорус 0,2 кг/га или строби 0,14 кг/га

«цветение» хорус 0,35 кг/га или строби 0,14 кг/га

«окончание цветения» скор 0,2 л/га, золон 2,5 л/га или Би-58 Новый 1,8 л/га

«формирование и созревание плодов» абига-Пик 6 л/га, абига-Пик 4,8 л/га баксис* 2 л/га 2-хратно; индоцид* 2 л/га- инсегар (матч* 1 л/га) – смесь биопрепаратов 2-кратно.

Система 2 (степень биологизации 50 %):

«зеленый конус» 1-3 % бордоская смесь или Абига-Пик 9,6 л/га;
«белый бутон» хорус 0,2 кг/га или строби 0,14 кг/га;
«цветение» хорус 0,35 кг/га;
«окончание цветения» скор 0,2 л/га, инсегар 0,4 кг/га;
«формирование и созревание плодов» баксис* 2 л/га или триходермин* 2 л/га или планриз* 1 л/га + бактофит* 1 л/га или фитоспорин* 2 л/га 4-хкратно – матч* 1 л/га – смесь биопрепаратов; инсегар 0,4 кг/га – индоцид*+боверин * (2-хкратно).

Для средневосприимчивых сортов

Система 3 (степень биологизации 50%):

«зеленый конус» 1-3% бордоская смесь или Абига-Пик 8,5 кг/га
«белый бутон» хорус 0,2 кг/га или строби 0,14 кг/га
«цветение» хорус 0,35 кг/га
«окончание цветения» скор 0,2 л/га
«формирование и созревание плодов» баксис 2 л/га или триходермин 2 л/га или планриз 1 л/га + бактофит 1 л/га или фитоспорин 2 л/га 4-хкратно.

Для слабовосприимчивых и устойчивых сортов

Система 4 (степень биологизации 50 %)

«белый бутон» хорус 0,2 кг/га или строби 0,14 кг/га;
«цветение» хорус 0,35 кг/га
«окончание цветения» скор 0,2 л/га; инсегар 0,6 кг/га;

«формирование и созревание плодов» баксис 2 л/га или триходермин 2 л/га или бактофит 2 л/га или фитоспорин 2 л/га 4-хратно; индоцид-боверин (2-хкратно) - матч – смесь биопрепаратов.

Далее приводим примеры систем защиты сортов вишни от клястероспориоза и вредителей:

Система 1. До цветения – курзат* (2,5 кг/га)+ Карате Зеон* 0,4 л/га – начало цветения – хорус (0,35 кг/га) – после цветения – скор (0,2 л/га) – новактион (1,3 л/га) – рост и созревание плодов - баксис* (2 л/га) + инсегар* (0,4 кг/га) - баксис* (2 л/га) + боверин*(2,0 л/га) - баксис* (2 л/га) + индоцид* (2 л/га).

Система 2. До цветения – обработка купидон* (1,5 л/га) – Карбофос-500 * 1л/га – начало цветения – строби* (0,14 кг/га) – после цветения – триходермин* (2 л/га) -+ фуфанон (1,0 л/га) – полирам ДФ* (1,5 кг/га) – рост и созревание плодов – инсегар* (0,6 кг/га) – триходермин* (2 л/га) + (боверин*+ индоцид* 2,0 л/га) – полирам ДФ* (1,5 кг/га) (2 л/га).

*– перспективные пестициды, не зарегистрированные в «Справочнике пестицидов и агрохимикатов, разрешенных к применению на территории Российской Федерации» для применения на сливе и вишне.

Эффект от применения химических и микробиологических пестицидов, в том числе нового поколения и их оптимальных баковых смесей, заключается в следующем:

- соблюдении регламентов экологической безопасности при значительном сбережении энергетических и материальных средств;
- предотвращении снижения чувствительности к пестицидам возбудителей болезней и вредителей за счет комплексного применения и механизма действия (химических, микробиологических, растительного происхождения препаратов);

- обеспечении биологической эффективности на уровне 87-97%;
- уменьшении загрязнения окружающей среды, сохранении и активизации полезных видов;
- снижении пестицидной нагрузки на гектар на 3-7 кг, л/га.

Эффективность экологизированной технологии защиты сливы и вишни от вредных объектов заключается в снижении затрат на средства защиты на 1150-2500 руб./га, получении высокой урожайности плодов с высокой стандартностью – до 92% и выше.

Выводы. В результате исследований выявлены устойчивые к вредным объектам сорта сливы, вишни и черешни. Представленные экологизированные системы защиты сливы и вишни, на основе устойчивости сортов и численности вредителей, позволяют максимально сохранить агроценоз сада, обеспечивая предотвращение потери чувствительности вредных видов к химическим препаратам, и позволяют получить конкурентоспособную, качественную продукцию.

Литература

1. Смольякова, В.М. Интегрированная защита садов от болезней и вредителей / В.М. Смольякова, М.Е. Подгорная, Л.А. Пузанова [и др.] // Интенсивные технологии возделывания плодовых культур. – Краснодар, 2004. – С. 308-335.
2. Шпаар Д. Экологизированная защита растений в овощеводстве, садоводстве и виноградарстве/ Д. Шпаар, Г.Ф. Баккхауз, Х. Батон [и др.]– Санкт-Петербург, 2005.– 333 с.
3. Методические указания по фитосанитарному и фитотоксикологическому мониторингам плодовых пород и ягодников. – Краснодар, 1999. – 83 с.
4. Доспехов, Б.А. Методика полевого опыта / Б.А. Доспехов. – М., 1985.
5. Алейникова, Н.В. Распространение антракноза винограда в разных виноградарских регионах юга Украины / Н.В. Алейникова, Е.Д. Иванисова // Научные труды ГНУ СКЗНИИСиВ. Повышение устойчивости многолетних агроценозов на основе экологизации систем защиты от вредных организмов.– ГНУ СКЗНИИСиВ, 2013. – Том. 2.– С. 147-153.