

УДК 632.1:634.23

**РАЗРАБОТКА ЭЛЕМЕНТОВ
ЭКОЛОГИЗИРОВАННОЙ ЗАЩИТЫ
ВИШНИ ОТ ОСНОВНЫХ ВРЕДНЫХ
ОБЪЕКТОВ В ЦЕНТРАЛЬНОЙ ЗОНЕ
КРАСНОДАРСКОГО КРАЯ**

Мищенко Ирина Григорьевна
Прах Светлана Владимировна
канд. биол. наук

Северо-Кавказский зональный научно-исследовательский институт садоводства и виноградарства Россельхозакадемии, Краснодар, Россия

Представлены результаты экспериментальных исследований по определению биологической эффективности перспективных химических, микробиологических препаратов и биологически активных веществ на вишне против основных вредных объектов. Указаны наиболее эффективные элементы систем защиты против вредных видов вишни.

Ключевые слова: ВИШНЯ, ПЕСТИЦИДЫ, ДОМИНИРУЮЩИЕ БОЛЕЗНИ И ВРЕДИТЕЛИ, ЗАЩИТА, БИОЛОГИЧЕСКАЯ ЭФФЕКТИВНОСТЬ

UDC 632.1:634.23

**WORKING OUT OF ELEMENTS
OF CHERRY ECOLOGIZED
PROTECTION FROM MAIN
HARMFUL OBJECTS IN THE
CENTRAL ZONE OF KRASNODAR
REGION**

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 experimental research of definition of biological effectiveness of perspective chemical, microbiological preparations and biologically active substances on cherry against main harmful objects are presented. The most effective elements of protection systems against harmful cherries are specified.

Keywords: CHERRY, PESTICIDES, DOMINATING ILLNESSES AND PESTS, PROTECTION, BIOLOGICAL EFFICIENCY

Введение. Вишня является одной из наиболее распространённых косточковых культур. Плоды её обладают ценными пищевыми качествами, их употребляют как в свежем, так и в переработанном виде. Полезные свойства вишни объясняются ее составом – содержанием фруктозы, глюкозы, витаминов С, РР, В1, каротина, фолиевой кислоты, органических кислот, меди, калия, магния, железа, пектина [1]. Особая ценность плодов состоит в содержании большого количества антоцианов, которые являются мощными антиоксидантами и связывают находящиеся в организме свободные радикалы [2, 3].

Основу системы защиты насаждений вишни от вредителей и болезней составляет устойчивый сорт, комплекс агротехнических мероприятий, рациональное, экологически безопасное применение биопрепаратов и пестицидов. Сложность построения систем защиты состоит в том, чтобы из большого числа приемов, методов и средств выбрать те, которые в наибольшей степени соответствуют агротехнической, фитосанитарной и экономической ситуации конкретного сада, и на их основе предложить оптимальную технологию защиты [4].

Объекты и методы исследований. Работа выполнялась в центральной зоне Краснодарского края в 2011 году по общепринятым и оригинальным методикам [5] в ЗАО ОПХ «Центральное» в полевом мелкоделяночном опыте на сорте вишни Эрди Ботермо среднего срока созревания, 2003 года посадки, площадь питания $6 \times 4 \text{ м}^2$. Количество вариантов – 5, повторность 3-х кратная. Расход рабочей жидкости – 1000 л/га.

В схемы защиты были включены химические пестициды: абига-Пик, ВС (400 г/л); 1% бордоская смесь; хорус, ВДГ (750 г/кг); делан, ВГ (700 г/кг); строби, ВДГ (500 /кг); скор, КЭ (250 г/л); топсин-М, СП (700 г/кг); фуфанон, КЭ (570 г/л); кинмикс, КЭ (50 г/л); новые фунгициды: купидон, СП (770 г/кг); курзат Р, СП (689,5+42 г/кг); терсел, ВДГ (120+40 г/кг); БАВ: матч, КЭ (50 г/л); инсегар, ВДГ (250 г/кг); микробиологические препараты: баксис, триходермин, индоцид, боверин (ФГУ «Краснодарский экспериментальный центр биологической защиты растений», г. Краснодар); хетомин (ГНУ Всероссийский НИИ масличных культур, г. Краснодар).

Исследования были направлены на разработку элементов экологизированной системы защиты насаждений вишни против доминирующих болезней (клястероспориоза, коккомикоза и монилиоза) и вредителей (вишневой мухи, долгоносиков, тли) и включали: определение оптималь-

ных сроков обработок по вышеперечисленным объектам, а также подбор наиболее эффективных пестицидов и норм их расхода.

Обсуждение результатов. Проявление клястероспориоза (*Clacterosporium carpophilum* Aderh.) на листьях опытных деревьев зафиксировано в третьей декаде апреля. Распространение болезни в контроле ко второй декаде мая составляло 15% с интенсивностью 5,6%, к началу июня увеличилось до 30% с развитием 14,3% (рис.). Максимальное распространение болезни на контрольных деревьях отмечалось в первой декаде июля – 34% с интенсивностью 23,8%. В течение вегетационного периода наблюдалось умеренное развитие клястероспориоза на листьях вишни в опыте.

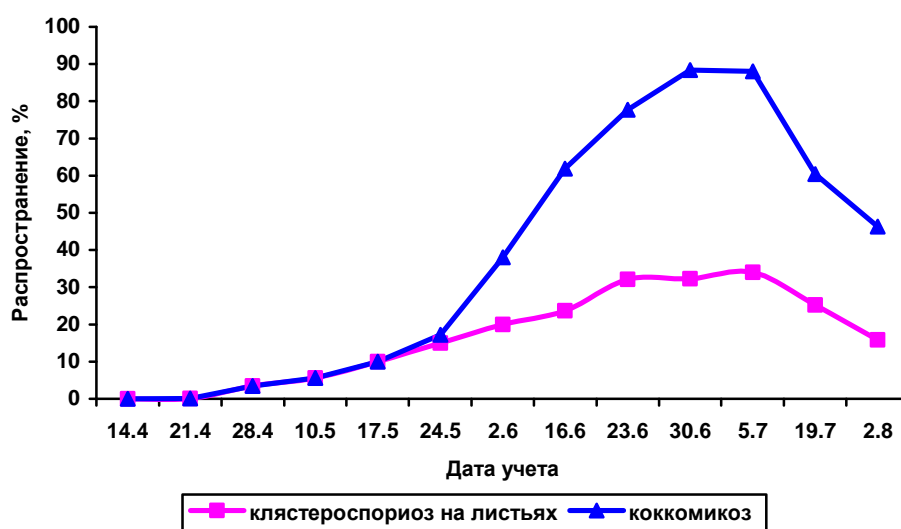


Рис. Динамика распространения клястероспориоза и коккомикоза на вишне

Начальные признаки коккомикоза (*Coccomyces hiemalis* Higgins.) на контрольных деревьях отмечены в начале третьей декады мая, затем происходило быстрое нарастание болезни, к началу июня распространение возросло до 35% с интенсивностью 20% (рис.). Максимальное поражение болезнью на контрольных деревьях зафиксировано в третьей декаде июня – 56% с интенсивностью 38,4%. В текущую вегетацию заболевание развивалось по типу эпифитотии.

Заболевания монилиозом на опытных деревьях в текущий вегетационный период не отмечено, так как в период цветения вишни на участке погодные условия для возбудителя заболевания сложились недостаточно благоприятно. Обработки химическими фунгицидами были проведены в фазы вишни «обособление бутонов», «белый бутон», «цветение» и «окончание цветения». Микробиологические препараты и их смеси включались в системы защиты по окончании цветения вишни, так как в первой половине вегетации отмечался неустойчивый температурный режим с частым понижением температуры воздуха ниже 10°C. В период интенсивного заражения интервал между обработками составлял 7-8 дней.

В результате исследований установлено, что все примененные до окончания цветения вишни препараты (включая новые фунгициды группы меди – курзат и купидон) против клястероспориоза и в начале проявления коккомикоза контролировали заболевания на высоком уровне (БЭ 94-98%) и без эффекта фитотоксичности.

Биологическая эффективность микробиологических препаратов при умеренном развитии клястероспориоза составила в вариантах опыта от 75 до 96%. Максимальные показатели биологической эффективности микробиологических препаратов на фоне умеренного развития клястероспориоза были получены в вариантах с применением хетомина и баксиса в двукратной повторности (85-96%), а также в чередовании триходермина дважды с химическими фунгицидами (93-95%). Продолжительность периода действия микробиологических препаратов составляла от 10 до 15 дней.

Анализ полученных данных показал, что наиболее оптимальными схемами защиты вишни от клястероспориоза являются:

1. До цветения курзат (2,5 кг/га) – в цветение хорус (0,35 кг/га) – по окончании цветения делан (0,6 кг/га) – в период роста и созревания плодов терсел (2 кг/га) – хетомин (3 л суспензии/га) – баксис (2 л/га) дважды.

2. До цветения 1% бордоская смесь – в цветение строби (0,14 кг/га) – по окончании цветения полирам (1,5 кг/га) – в период роста и созревания плодов строби (0,2 кг/га) + делан (0,6 кг/га – чередование триходермин (2 л/га) – полирам (1,5 кг/га) – триходермин (2 л/га).

В результате исследований установлена возможность применения экологизированной системы защиты от клястероспориоза при умеренном развитии с доведением объема биозащиты до 40%. Системы защиты с комплексным применением химических фунгицидов и микробиологических препаратов не уступали по эффективности системе с применением только химических фунгицидов.

Испытания микробиологических препаратов против коккомикоза при эпифитотии болезни показали, что биофунгициды при высокой скорости инфекции недостаточно контролируют заболевание (БЭ 45-62%). Поэтому основу систем защиты от коккомикоза в условиях развития эпифитотии должны составлять химические фунгициды.

Экологизированные методы защиты растений занимают все больше места в комплексе мероприятий по защите плодовых культур. На некоторых культурах роль и удельный вес применения биопрепаратов возрастают настолько, что принцип биологической регуляции вредных объектов становится доминирующим. При этом экологизированные системы защиты растений должны строиться с учетом знаний популяционной динамики живых организмов агроценозов и оценки взаимоотношений между ними и окружающей средой [6].

Наиболее вредоносным объектом на вишне является вишневая муха (*Rhagoletis cerasi* L.), которая в плодородных зонах края наносит существенный вред. Фитофагом повреждаются сорта среднего и позднего сроков созревания, и при массовом развитии вредителя потери урожая могут достигать 80-90%. Подавление вредной деятельности вишневой мухи нуждается в обязательном применении специальных мер, в частности химиче-

ских средств, что приводит к серьезным количественным и качественным нарушениям в агроценозе. На фоне интенсивного применения обработок против вредителя существенно подавляется комплекс энтомофагов. Поэтому для снижения пестицидной нагрузки в плодовых садах требуется применение технологий с преимущественным использованием препаратов биогенного происхождения.

Против вишневой мухи и сопутствующих вредителей на опытном участке было проведено два опрыскивания. Первое – инсегаром и индоцидом (по началу яйцекладки вредителя), что совпало с фенофазой вишни «образование завязей»; второе – через 12 дней: баковой смесью биопрепаратов и матчем. В стандарте применялся фуфанон с нормой расхода 1 л/га.

В варианте, где использовались биологически активные вещества и биопрепараты, лучшие результаты были получены при чередовании: инсегар – боверин + индоцид, биологическая эффективность составила 88,5%. При чередовании индоцид + боверин двукратно и индоцид – матч биологическая эффективность находилась на уровне 79,0 и 84,3%, соответственно. В стандартном варианте фуфанон контролировал численность вредителя на уровне 93%.

Таким образом, было установлено, что при одинаковой исходной численности фитофагов к моменту сбора урожая варианты с использованием биопрепаратов незначительно отличались по поврежденности плодов вредителем от вариантов с использованием химических средств. Кроме того, биопрепараты контролировали на уровне 91-94% развитие таких вредителей, как: серого почкового долгоносика (*Sciaphobus sjualidus* Gull.), численность которого на момент обработки составляла 11 особей/лист; вишневой тли (*Myzus ceras* L.) (при 11% поврежденных побегов в контроле); розанной цикадки (*Edwardsiana rosae* L.) (при 5% заселенности листьев на контрольных деревьях); эффективность химических средств защиты находилась на уровне 96-98%.

Применение биопрепаратов создало условия для активизации полезной биоты. Наблюдалось значительное увеличение численности природных энтомооакарифагов: жуков и личинок кокцинеллид (*Adalia decimpunctata*, *Coccinella septempunctata*, *Coccinella bipunctata*), личинок златоглазок (*Chrysopa perla*) и паразитов – ихневмонидов и хальцидов. Поэтому для стабилизации фитосанитарного состояния агроценозов с целью повышения эффективности и экономии средств защиты в производственных садах рекомендуется включать в системы препараты биогенного происхождения, которые вполне конкурируют с химическими инсектицидами.

Выводы. Предложенные элементы технологии защиты, при обеспечении высокой биологической эффективности, позволяют за счет биологизации уменьшить загрязнение окружающей среды, снизить затраты на средства защиты, получить достаточно высокую стандартность плодов. Результаты проведенных исследований будут адаптированы для насаждений вишни, возделываемых в условиях Краснодарского края.

Литература

1. Доникэ, И.Н. Научные основы интенсивной технологии возделывания плодов вишни: Моногр./ И.Н. Доникэ. – Кишинев: Центральная типография, 2002. – 348 с.
2. Заремук, Р.Ш. Сорты вишни и особенности ее выращивания в Краснодарском крае (рекомендации)/ Р.Ш. Заремук, С.Р. Черкезова. – Краснодар: СКЗНИИСиВ, 2010. – 38 с.
3. Колесникова, А.Ф. Вишня. Черешня/ А.Ф. Колесникова. – Харьков: Фолио; М.: АСТ, 2003. – 255 с.
4. Подгорная, М.Е. Разработка методов управления процессами фитосанитарного оздоровления экосистем плодовых агроценозов на основе биоценотической регуляции/ М.Е. Подгорная, Г.В. Якуба, С.Р. Черкезова [и др.] // Научно-практич. конф. грантодержателей Российского фонда фундаментальных исследований и администрации Краснодарского края.– Краснодар, 2009. – С. 93-94.
5. Методические указания по регистрационным испытаниям фунгицидов, инсектицидов, акарицидов, моллюскоцидов и родентицидов в сельском хозяйстве.– ВИЗР.– Санкт-Петербург, 2004, 2009.
6. Жученко, А.А. Конструирование адаптивных агроэкосистем и агроландшафтов / А.А. Жученко.– Монография. – М., 2003.– 1111 с.