

Российская академия наук
Министерство сельского хозяйства Российской Федерации
ФГБОУ ВО «Кубанский государственный аграрный университет
имени И.Т. Трубилина»
Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
ФГБНУ «Всероссийский научно-исследовательский институт
защиты растений»
ФГБНУ «Всероссийский научно-исследовательский институт биологической
защиты растений»
Русское энтомологическое общество при РАН
ООО «Инновационный центр защиты растений»

ЗАЩИТА РАСТЕНИЙ ОТ ВРЕДНЫХ ОРГАНИЗМОВ

Материалы IX
международной научно-практической конференции
Краснодар, 17 - 21 июня 2019 года

Краснодар 2019

УДК 632.9
ББК 44.9
А26

Редакционная коллегия:

главный редактор **Трубилин А. И.**, отв. редактор **Замотайлов А. С.**,
зам. ответственного редактора **Волкова Г. В.**,
Асатурова А. М., **Есипенко Л. П.**, **Исмаилов В. Я.**, **Коцаев А. Г.**,
Надыкта В. Д.

Секретарь редакционной коллегии **Белый А. И.**

Защита растений от вредных организмов:
материалы 9-й междунар. науч.-практ. конф., Краснодар 17-21 июня 2019 г. –
Краснодар, 2019. – 354 с.

Crop protection against hazardous organisms.
Proc. 9-th Intern. Research-and-production Conference, June 17-21, 2017. –
Krasnodar, 2019. – 354 p.

В связи с расширением фактической тематики докладов, решением 8-й Международной научно-практической конференции «Агротехнический метод защиты растений от вредных организмов» она переименована как «Защита растений от вредных организмов». В настоящем сборнике приводятся тезисы всех докладов, представленных на конференцию, и доложенных на пленарных заседаниях или в рамках секций «Фундаментальные основы защиты растений от аборигенных и чужеродных инвазивных вредных организмов», «Методологические и методические основы разработки зонально-адаптированных систем защиты растений от вредных организмов», «Мониторинг и прогноз фитосанитарной ситуации в агробиоценозах», «Агротехнические методы и средства защиты растений и технологии их применения», «Химические средства защиты растений и технологии их применения», «Биологические и биорациональные методы и средства защиты растений и технологии их применения» и «Сельскохозяйственная биотехнология в защите сельскохозяйственных культур от болезней и вредителей», а также представленные заочными участниками. Отдельные материалы конференции в полном объеме публикуются в периодической печати.

ISBN 978-5-00097-936-5

© ФГБОУ ВО «Кубанский государственный
аграрный университет
имени И.Т. Трубилина», 2019

УДК 634.85:631.559:631.811.98

Профилактика заболеваний винограда в системе экологически ориентированного земледелия

*Олешук Е.Н., Попов Е.Г., Путырский И.Н.
ГНУ "Институт экспериментальной ботаники НАН Беларуси",
лаборатория роста и развития растений.*

[Oleshuk E.N., Popoff E.H., Putyrski I.N. Primary prevention of grapevine diseases in the system of ecologically oriented agriculture]

АННОТАЦИЯ. Авторами проведена оценка действия препарата коллоидного серебра ЗЕРЕБРА® АГРО на развитие основных заболеваний виноградной лозы в системе экологически ориентированного органического земледелия в природно-климатических условиях Беларуси. Выявлена высокая профилактическая эффективность ЗЕРЕБРА® АГРО для защиты растений винограда от патогенов в системе органического земледелия при условии своевременного проведения технологических обработок.

КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА: виноград, комплексно устойчивые (к/у) сорта, патогенные организмы, препарат "ЗЕРЕБРА® АГРО", технология, органическое земледелие.

ANNOTATION. Authors investigate adaptation of colloid silver remedy ZEREBRA® AGRO at viticulture organic farming in climatic conditions of Belarus. They revealed high prophylaxis effectiveness of ZEREBRA® AGRO for vine protection against bacterial and fungoid infections if well-timed technological treatment applied.

KEY WORDS: grapevine cultivars, complex resistance, grapevine diseases, plant protecting preparation ZEREBRA® AGRO, viticulture agro-technology, organic farming.

Введение. Развитие виноградарства в Беларуси стало неизбежным следствием глобального потепления климата. В настоящее время в республике районированы в основном 2 группы сортов. Это, в первую очередь, достаточно старые сорта прибалтийской селекции с ранним сроком созревания (*Сунга, Зилга*), а также перспективные межвидовые сорта и гибриды винограда (*Бианка, Maréchal Foch, Marquette*), которые легко приспосабливаются к отличным от традиционных почвенно-климатическим условиям Беларуси. Благодаря высокой биологической пластичности они также могут легко адаптироваться к различным агроприёмам и технологиям возделывания [1]. В русле современных мировых тенденций (*Organic*) актуально и внедрение экологически ориентированной культуры винограда в системе органического земледелия. Опыт экологически ориентированного виноградарства ОАО "Пинский винодельческий завод" показывает, что в агроклиматических условиях РБ (мягкие зимы, умеренно жаркое лето, незначительный инфекционный фон) можно выращивать виноград без применения химических обработок, получать чистую от пестицидов продукцию [2, 3]. Известно, что в органическом земледелии практикуется сознательная минимизация или полный отказ от применения химических удобрений, пестицидов, регуляторов роста, антибиотиков и ГМО, а основной упор делается на профилактику наиболее распространенных заболеваний. Как некий разумный компромисс, допускается использование простых соединений (медный купорос и коллоидная сера), которые по своей природе являются природными веществами и не вызывают мутаций [4].

Объекты исследования, материалы и методы. В условиях центральной зоны плодоводства РБ (Минский район) отработывалась технология возделывания винограда с исключением традиционных химических средств защиты растений (ХЗР) на участке с легкосуглинистой, плодородной (с высоким содержанием важнейших биогенных элементов) почве: пахотный горизонт > 35 см, содержание гумуса ~ 3,36 %, балл пашни > 50 (очень высокий показатель для РБ). Для повышения содержания органического азота, согласно базовому требованию *Organic*, подряд 2 года на участке высевались сидераты (фацелия). Виноградные кусты высажены на отдельном защищенном от ветров месте рядами с ориентацией "север→юг". Рельеф участка равнинный. Ширина междурядий 3,5 м, благодаря хорошему проветриванию кустов значительно снижается риск развития заболеваний. Некоторые силь-

норослые сорта (*Marquette, Maréchal Foch, St. Pepin, Зилга, Синага*) при уплотнённой посадке в условиях северного виноградарства (Прибалтика, Беларусь) не могут в полной мере реализовать свой генетический потенциал [3, 4], поэтому оптимальное расстояние между кустами 2÷2,2 м. Исследование велось на мелкоделяночных опытах.

Согласно принятой схеме защиты виноградника от болезней обычно проводится ранневесеннее искореняющее опрыскивание лозы медным купоросом. Хотя данный препарат в системе *Organic* не входит в список запрещенных, в порядке эксперимента нами такая обработка не проводилась. Поскольку по заявленным параметрам селекционеров-оригинаторов, сорта *Marquette, Maréchal Foch, Бианка* и ряд других обладают повышенной устойчивостью к патогенам, с целью защиты виноградной лозы от распространенных болезней предполагалось использовать исключительно экологически безопасные препараты, причём в минимальных количествах.

Цель работы: исследовать и дать объективную оценку заявленных характеристик перспективных к/у сортов в условиях Беларуси, а также оценить потенциальные возможности профилактики и защиты виноградных саженцев с помощью новейших экологически безопасных препаратов. Для этого был выбран, в частности, регулятор роста на основе коллоидного серебра (Ag) ЗЕРЕБРА® АГРО, которые выгодно отличается минимальной дозой действующего вещества (д.в.), что безопасно и для самих растений, и для экологической системы в целом. В отличие от ХЗР, применение экологически безопасных препаратов и регуляторов роста не угнетает растения винограда, а помогает реализовать генетически заложенный потенциал устойчивости. Как известно, наиболее эффективна профилактика распространенных болезней, особенно на раннем этапе развития растений, т.е. до момента внедрения и прорастания спор.

Результаты и обсуждение. В условиях северного виноградарства в регионах с влажным климатом (Беларусь, Прибалтика, Польша) чаще всего встречаются такие заболевания, как антракноз (*Gloeosporium ampelophagum*), милдью (*Plasmopara viticola*), оидиум (*Uncinula spiralis, Oidium tuckeri*) и серая гниль (*Botrytis cinerea*) [1, 4]. Из них самое распространённое, милдью, встречается в Беларуси повсеместно на всей территории республики. В результате неконтролируемого развития патогена при благоприятных условиях заболевание может сильно повредить вегетирующую часть растения. Селекционеры также еще не создали сортов абсолютно устойчивых и к оидиуму, – данное заболевание винограда в Беларуси с каждым годом наращивает ареал распространения и вирулентность, особенно в условиях загрязнения окру-

жающей среды и масштабного использования пестицидов [4]. Для профилактики и сдерживания развития заболеваний винограда нами использовался регулятор роста нового поколения на основе коллоидного серебра с широким спектром действия ЗЕРЕБРА® АГРО (д.в. – 500 мг/л коллоидного серебра + 100 мг/л полигексаметиленбигуанид гидрохлорида, препаративная форма – водный раствор). Благодаря исключительно небольшой норме расхода данного препарата по д.в. достигается его высокая экономичность и экологичность. Серебро, обладая выраженными бактерицидными свойствами, даже в минимальных концентрациях эффективно снижает патогенный фон, являясь при этом и регулятором роста растений [5, 6].

Первая профилактическая обработка против болезней проведена в начале активной вегетации винограда (3-я декада мая), когда саженцы находились в фазе образования 3-5 настоящих листьев. Защитные мероприятия проводились в вечернее время с помощью ручного опрыскивателя. После 3-кратной в течение сезона обработки препаратом ЗЕРЕБРА® АГРО (интервал 20-25 сут.) удалось убрать агрессивный фон патогенных грибов и полностью нивелировать их распространение на виноградных саженцах. В условиях достаточно благоприятного в отношении развития патогенов сезона использование данного препарата способствовало поддержанию у растений иммунитета и устойчивости к инфицированию. Сорта с групповой устойчивостью (*Maréchal Foch*, *Marquette*) имели незначительную степень заражения оидиумом или практически не имели признаков инфицирования. Высокого эффекта защиты от патогенов удалось добиться не только на устойчивых, но и на менее устойчивых к оидиуму сортах (*Кристалл*, *Суага*). Отметим, однако, что достаточно старый сорт прибалтийской селекции *Суага* (контроль), который не относится к группе комплексно устойчивых, был сильно инфицирован милдью по листьям (>50 %). Инфицирование милдью по всей вероятности произошло ещё на раннем этапе вегетации, ещё до проведения профилактических обработок виноградной лозы с помощью ЗЕРЕБРА® АГРО. Другие саженцы винограда (сорта *Кристалл*, *St. Pepin*) после своевременного проведения защитных мероприятий имели незначительную степень инфицирования патогенами (милдью и оидиум), а у наиболее надежного к/у сорта *Marquette* проявления инфекционных заболеваний в течение сезона не наблюдалось.

Заключение и выводы. Таким образом, в системе экологически ориентированного органического земледелия препарат ЗЕРЕБРА® АГРО показал высокую эффективность для защиты к/у сортов винограда от распространенных заболеваний при соблюдении сроков свое-

временного проведения технологических операций. При этом успех обусловлен, в первую очередь, осуществлением системы профилактических обработок, проведенных еще до массового развития патогенов. Тем не менее, следует помнить, что потенциальные возможности альтернативной защиты небезграничны – ЗЕРЕБРА® АГРО и другие экологически безопасные препараты и регуляторы роста отнюдь не являются "панацеей" от патогенов и при нарушении элементарных требований технологии или сроков проведения защитных операций многие заболевания виноградной лозы могут развиваться и прогрессировать.

Список литературы

1. Янчевская, Т.Г. Опыт решения проблем интродукции и технологии промышленного выращивания винограда в условиях Беларуси / Т.Г. Янчевская, Е.Н. Олешук, Е.Г. Попов, А.Н. Гриц, Т.Б. Макарова. – Минск: Право и экономика. – 2012. – 16 с.
2. Олешук, Е.Н. Физиолого-биохимическая оценка стрессоустойчивости винограда к абиотическим факторам / Е.Н. Олешук, Т.Г. Янчевская, А.Н. Гриц // Вестник Белорусской сельскохозяйственной академии. – 2017. – № 1. – С. 52–57.
3. Олешук, Е.Н. Опыт экологически ориентированного виноградарства в Республике Беларусь / Е.Н. Олешук, Е.Г. Попов, Ч.М. Лимановский // Горное сельское хозяйство (РФ). – 2017. – № 2. – С. 86–91.
4. Олешук, Е.Н. Основы «органического» виноградарства // Наше сельское хозяйство. – 2017. – № 5. – С. 59–65 и № 7. – С. 67–70.
5. Крутяков, Ю.А. Синтез и свойства наночастиц серебра: достижения и перспективы / Ю.А. Крутяков, А.А. Кудринский, А.Ю. Оленин, Г.В. Лисичкин // Успехи химии. – 2008. – Т. 77, № 3. – С. 242–269.
6. Пржевальская, Д.А. Воздействие наночастиц серебра, полученных на основе "зеленого" наносинтеза, на развитие корневой системы микроклонов *Salix fragilis* L. и контаминацию патогенными грибами в культуре *in vitro* / Д.А. Пржевальская [и др.] // Клеточная биология и биотехнология растений : тез. докл. II-й Междунар. научно-практич. конф. (Минск, 28-31.5.2018) / ред. совет: В.В. Демидчик [и др.]. – Минск: Изд. центр БГУ, 2018. – С. 112–113.