

УДК 634.723:632.9:631.811.98

**СОВРЕМЕННЫЙ ПОДХОД К СТРАТЕГИИ РАЗРАБОТКИ
ЭЛЕМЕНТОВ ЭКОЛОГИЗИРОВАННОЙ СИСТЕМЫ ЗАЩИТЫ
СМОРОДИНЫ ЧЕРНОЙ**

Мишина Мария Николаевна

кандидат сельскохозяйственных наук, старший преподаватель

Mascha2308@yandex.ru

Тихонов Григорий Ювенальевич

кандидат сельскохозяйственных наук, доцент

tgrigogij@mail.ru

Мичуринский государственный аграрный университет

г. Мичуринск, Россия

Аннотация. В данной статье рассматриваются основные проблемы при производстве смородины черной и современный подход к защите растений смородины черной от основных грибных заболеваний.

Ключевые слова: смородина черная, защита растений, грибные заболевания, продуктивность.

Плоды и ягоды являются незаменимыми для человека продуктами питания, так как они содержат ценные для его организма вещества – комплекс витаминов, антиоксиданты и т.д. Но часто мы пренебрегаем плодами и ягодами в рационе питания в пользу других продуктов. Мы считаем их как бы «второстепенными» продуктами, необязательными в суточном рационе. К тому же, даже в летний период плоды и ягоды высокого качества имеют достаточно высокую стоимость. То же самое можно утверждать об импортной продукции, качество которой оставляет желать лучшего. Исходя из этого, следует, что населению не хватает недорогой витаминной продукции, особенно в зимний период [15, 16, 18].

Одной из основных задач отечественного садоводства на современном этапе вместе с увеличением объемов производства плодов и ягод (в том числе за счет повышения продуктивности насаждений плодовых и ягодных культур) является улучшение их качества, то есть производство экологически безопасной продукции, богатой витаминами [1, 2, 5, 9]

Смородина черная является ведущей ягодной культурой средней зоны садоводства. Она имеет массу достоинств, одно из которых – высокое содержание ценных для человека соединений (особенно витамина С, Р-активных соединений и др.). Ягоды данной культуры хорошо хранятся при отрицательных температурах, что дает возможность употреблять их и в зимний период после разморозки. Можно использовать консервированную продукцию без термической обработки или с минимальным воздействием на сырье высокими температурами, а также и засушенные ягоды. Все вышесказанное является предпосылкой для широкого употребления ягод данной культуры, особенно применение их в детском и диетическом питании.

В настоящее время продуктивность насаждений данной культуры часто не достигает своего потенциала в силу негативного воздействия на растения ряда биотических (поражения фитопатогенами и повреждения вредителями) и абиотических экологических факторов.

Одними из наиболее распространенных и вредоносных грибных заболеваний смородины черной являются сферотека, септориоз и антракноз. Они существенно снижают не только продуктивность растений в текущем году, но потенциал урожая будущего года. К тому же, поражение растений фитопатогенами приводит и к снижению качества продукции [10].

Кроме этого, в последние годы на сельскохозяйственные растения (в том числе и на смородину черную) оказывает негативное влияние комплекс абиотических экологических факторов [4]. Наиболее существенным из них является усиление нестабильности погодных условий, наблюдается не только отклонение среднесуточной температуры воздуха и количества осадков от среднемноголетних значений, но и значительные колебания температуры в течение суток, резкая смена продолжительных периодов прохладной и влажной погоды на жаркую и сухую, и наоборот [11, 14].

Следует подчеркнуть, что отмечаемое рядом исследователей изменение климатических условий в северном полушарии [3, 6, 17], имеет такую особенность: теплеют зимы, а летом все более ощущается дефицит тепла.

В связи с вышесказанным возникает необходимость обязательного использования средств защиты растений. При этом системы защитных мероприятий должны строиться на альтернативных традиционным химическим пестицидам препаратах и средствах, так как первые имеют ограниченное применение в период вегетации культуры (особенно в критические фазы) в силу их жестких регламентов использования на плодоносящих плантациях.

Необходим современный подход к стратегии защиты плодовых и ягодных растений (в том числе и смородины черной) от вредных и патогенных организмов. Она должна основываться на экологически малоопасных средствах защиты растений и на биологически активных веществах, позволяющих не только сдерживать развитие болезней, но и повышать продуктивность растений, иммунный статус, а также качество производимой продукции [7, 8, 12, 13].

Поэтому нами были разработаны и испытаны в полевых условиях элементы системы защиты растений смородины черной с применением баковых смесей 1% водных вытяжек минеральных удобрений (нитроаммофоска, калийная соль, суперфосфат двойной) и регуляторов роста растений (иммуноцитифит, ТАБ (20 г/кг) – 2таб/га; эпин – экстра, р (0,025г/л) – 100мл/га; циркон, р (0,1г/л) – 40мл/га). Обработки проводились в три срока: до цветения (в фазу бутонизации), сразу после цветения и через 20 дней после предыдущей обработки. До цветения применяли баковую смесь 1% раствора нитроаммофоски (NPK) и циркона; сразу после цветения – баковую смесь 1% растворов калийной соли, двойного суперфосфата (PK) и эпина-экстра; через 20 дней после предыдущей обработки – баковую смесь 1% PK и иммуноцитифита. В качестве эталона применялась двукратная обработка топсином – М, сп (700г/кг) – 1кг/га (до цветения и после сбора урожая). Контроль – вода. Основные учеты проводились на растениях смородины черной двух сортов Созвездие и Зеленая дымка.

В варианте с применением баковых смесей регуляторов роста растений с вытяжками минеральных удобрений удалось сдержать развитие грибных заболеваний. Развитие сферотеки составило в среднем 13,8% (сорт Созвездие) и 11,3 % (сорт Зеленая дымка), что оказалось в 4,1 и 3,4 раза ниже, чем в контроле. Тогда как в эталоне данный показатель составил 9,9% и 8,1 %, соответственно, по сортам.

Развитие антракноза в опытном варианте в среднем составило 9,6% на растениях сорта Созвездие и 7,0% на растениях сорта Зеленая дымка, а септориоза – 7,7% и 5,2%, соответственно. Это оказалось ниже контроля в 3,4 и 3,6 раза по антракнозу и в 4,2 и 6,0 раза по септориозу, соответственно, по сортам.

Биологическая эффективность испытываемых средств была достаточно высокой. По сферотеке она оказалась несколько ниже эталона (в среднем 61,2%-75,4% при показателях эталона 78,9-82,4%). А по пятнистостям

показатели биологической эффективности были практически на уровне варианта эталона.

Таким образом, изучаемые элементы системы защиты смородины черной от грибных заболеваний показывают достаточно высокую эффективность. Наряду с обработками химическими фунгицидами изучаемые нами средства являются более экологичными, не загрязняют окружающую среду, не обладают фитотоксичным действием на защищаемые растения.

В результате сдерживания грибных заболеваний и положительного влияния регуляторов роста растений и некорневых подкормок минеральными удобрениями на растения смородины черной было отмечено усиление процессов побегообразования и ростовых процессов, что сказалось на урожайности культуры.

Длина прироста побегов продолжения в опытном варианте была выше контроля в 1,4 раза, а эталона - в 1,2 раза (сорт Созвездие) и в 1,5 раза и 1,3 раза, соответственно (сорт Зеленая дымка).

Прибавка урожая по отношению к контрольному варианту составила 18,5ц/га на растениях сорта Созвездие и 21,1ц/га – на растениях сорта Зеленая дымка. В сравнении с вариантом эталоном урожайность в опыте оказалась выше в 1,3 и 1,2 раза, соответственно, по сортам.

Таким образом, в современных системах защиты растений должны использоваться препараты не только сдерживающие патогенные организмы, но и обладающие стимулирующим действием на само защищаемое растение, что в итоге приводит к повышению продуктивности культуры.

Экологизация систем защиты растений подразумевает сокращение и минимизацию химических средств защиты растений и уменьшение пестицидного прессинга не только на окружающую среду и само культурное растение. Поэтому в настоящее время при разработке экологизированных систем защиты растений смородины черной от грибных заболеваний следует учитывать возможность применения баковых смесей регуляторов роста

растений и некорневых подкормок растений водными вытяжками минеральных удобрений и применение их именно в критические для растений сроки.

Очень важна возможность уменьшения количества обработок химическими средствами защиты растений (особенно в период роста, развития и созревания плодов) и, соответственно, снижения загрязнения выращиваемой продукции и агроценозов остаточными количествами пестицидов.

Список литературы:

1. Григорьева, Л.В. Интенсивные технологии в садоводстве - основа его развития при вступлении в WTO / Л.В. Григорьева // Вестник Мичуринского государственного аграрного университета. – 2012. – № 3. – С. 49-53.

2. Григорьева, Л.В. Содержание минеральных веществ в плодах растений боярышника при разных формах кроны / Л.В. Григорьева, А.В. Бессонова // Сб.: Инновационные подходы к разработке технологий производства, хранения и переработки продукции растениеводческого кластера: материалы Всероссийской научно-практической конференции. - Мичуринск, 2020. - С. 52-54.

3. Григорьева, Л.В. Состояние насаждений яблони в Центральном Черноземном районе после зим 2005/06, 2006/07 гг. / Л.В. Григорьева // Плодоводство и ягодоводство России: сб. науч. тр. – Т. XVIII. – Москва, 2008. – С. 453- 459.

4. Григорьева, Л.В. Состояние насаждений яблони в ЦЧР после зимы 2005-2006 гг. / Л.В. Григорьева // Садоводство и виноградарство. – № 6. – 2007. – С. 2-3.

5. Гридчина, А.В. Сравнительная оценка содержания витамина С в плодах растений боярышника различных сортов в связи с формой крон / А.В. Гридчина, Л.В. Григорьева // Сб.: Перспективы развития интенсивного садоводства: материалы Всероссийской научно-практической конференции, посвященной памяти ученого-садовода, доктора сельскохозяйственных наук,

профессора, лауреата Государственной премии РФ, заслуженного деятеля науки РСФСР В.И. Будаговского. – Мичуринск, 2016. - С. 21-24.

6. Кашин, В.И. Проблемы научного обеспечения садоводства России / В.И. Кашин // Плодоводство и ягодоводство России: сб. науч. Работ ВСТИСП. – М., 2003. – Т.Х. – 333 с.

7. Каширская, Н.Я. Способы экологизации борьбы с септориозом груши / А.А. Скрылев, Н.Я. Каширская // Защита и карантин растений. - 2018. - № 10. - С. 29-30.

8. Каширская, Н.Я. Способы экологизации системы защиты в насаждениях груши / Н.Я. Каширская, А.А. Скрылёв // Российская сельскохозяйственная наука. - 2018. - № 5. - С. 25-28.

9. Куклина А.Г. Селекция новых сортов хеномелеса / А.Г. Куклина, Ю.А. Федулова // Плодоводство и ягодоводство России. - 2015. -Т. 41. - С. 200-202.

10. Мишина, М.Н. Наиболее опасные и вредоносные грибные заболевания смородины черной / М.Н. Мишина, А.М. Мишина // Сб.: Инновационные подходы к разработке технологий производства, хранения и переработки продукции растениеводческого кластера: материалы Всероссийской научно-практической конференции. - Мичуринск, 2020. - С. 85-87.

11. Ряскова, О.М. Продуктивность растений в зависимости от погодных условий / О.М. Ряскова, Г.А. Зайцева // Наука и Образование. -2019. - № 4. - С.157.

12. Тихонов, Г.Ю. Вишня. Экологизация системы защиты ее от болезней в условиях ФГУП «Мичуринское» / Г.Ю. Тихонов, А.Г. Бутримова // Сб.: Материалы 69-й научно-практической конференции студентов и аспирантов сборник научных статей: в 2 частях, 2017. - С. 58-65.

13. Тихонов, Г.Ю. Современное направление защиты смородины черной от фитопатогенов / Г.Ю. Тихонов, В.Н. Суворов, М.Н. Мишина // Инновационное развитие аграрной науки: научные труды Международной

научно-практической конференции, посвященной 90-летию чл.-корр. РАСХН, Заслуженного деятеля РСФСР и ДР, профессора М.М. Джамбулатова, 2016. - С. 874-879.

14. Тихонов, Г.Ю. Экологические стресс-факторы - причина необходимости современного подхода к системе защиты полевых культур / Г.Ю. Тихонов, С.А. Дьяконов, И.В. Куличихин // Сб.: Материалы 69-й научно-практической конференции студентов и аспирантов сборник научных статей: в 2 частях, 2017. - С. 142-146.

15. Федулова Ю.А. К вопросу о пищевой ценности продуктов на основе хеномелеса / Ю.А. Федулова // Вестник Мичуринского государственного аграрного университета. - 2014. - № 4. - С. 79-81.

16. Федулова Ю.А. Хозяйственно-биологическая оценка сортов и форм хеномелеса в условиях центрально-черноземного региона России: диссертация на соискание ученой степени кандидата сельскохозяйственных наук. - Мичуринск - наукоград, 2009. – 265 с

17. Эчеди Й.Й. Влияние изменений климата на адаптивность садовых растений. // Садоводство и виноградарство №5, 2005. – С.9-10.

18. Biochemical assessment of berry crops as a source of production of functional food products / I.B. Kirina, F.G. Belosokhov, L.V. Titova [et al.] // Сб.: III International Scientific Conference: AGRITECH-III-2020: Agribusiness, Environmental Engineering and Biotechnologies. Сер. «IOP Conference Series: Earth and Environmental Science». - Krasnoyarsk Science and Technology City Hall of the Russian Union of Scientific and Engineering Associations, 2020. - С. 82068.

UDC 634.723:632.9:631.811.98

**MODERN APPROACH TO STRATEGY OF DEVELOPMENT OF
ELEMENTS OF ECOLOGIZED SYSTEM OF PROTECTION OF BLACK
CURRANT**

Mishina Maria Nikolaevna

Candidate of Agricultural Sciences, Assistant

Mascha2308@yandex.ru

Tikhonov Grigory Uvenalievich

Candidate of Agricultural Sciences, Associate Professor

tgrigogij@mail.ru

Michurinsk State Agrarian University

Michurinsk, Russia

Annotation. This article discusses the main problems in the production of black currant and the modern approach to the protection of black currant plants from the main fungal diseases.

Keywords: black currant, plant protection, fungal diseases, productivity.