

УДК 634.723:632.4:632.93

## СФЕРОТЕКА СМОРОДИНЫ ЧЕРНОЙ: МЕРЫ БОРЬБЫ

**Мишина Мария Николаевна**

кандидат сельскохозяйственных наук, старший преподаватель

[Mascha2308@yandex.ru](mailto:Mascha2308@yandex.ru)

**Струкова Римма Анатольевна**

кандидат сельскохозяйственных наук, доцент

[strukovariemma@yandex.ru](mailto:strukovariemma@yandex.ru)

**Мишина Анна Михайловна**

студентка

Мичуринский государственный аграрный университет

г. Мичуринск, Россия

**Аннотация.** В данной статье приводятся сведения о распространенном и вредоносном грибном заболевании смородины черной – американской мучнистой росе, а так же комплекс мероприятий по защите культуры от данного патогена.

**Ключевые слова:** смородина черная, американская мучнистая роса, сферотека, мероприятия по защите растений, фунгициды, регуляторы роста растений.

Американская мучнистая роса (сферотека) является одним из наиболее вредоносных заболеваний смородины черной. Возбудителем заболевания на смородине черной является патогенный гриб сферотека (*Sphaerotheca mors uvae*).

При заражении растений на листьях появляются пятна мучнистого налета, позже такой же налет может появиться на молодых побегах и завязях. Со временем налет становится серым, листья мельчают, теряют естественный цвет и отмирают, побеги так же приостанавливают рост. Ягоды покрываются серо-коричневыми налетом, часть их опадает, а оставшиеся – теряют свой товарный вид и становятся не пригодными для употребления в пищу [2, 4, 7].

Вредоносность данного заболевания очень велика, потери урожая могут достигать 80%. Заболевание приводит к потере защитных сил и истощению растительного организма, снижению интенсивности ростовых процессов и зимостойкости. Сильно пораженное и истощенное растение в течение 2-3 лет может погибнуть [4, 7].

Поэтому обязательно необходимо проводить защитные мероприятия. Они должны быть комплексными, включать организационно- хозяйственные, агротехнические, химические и биологические методы [6, 9].

Важно не допустить заражение растений смородины черной сферотекой. Поэтому лучше применять профилактические меры.

Необходимо продумать и выбрать место для посадки смородины черной, обеспечивая хорошую освещенность и пространственную изоляцию от других насаждений данной культуры.

Следует использовать растения устойчивых к американской мучнистой росе сортов, соблюдать рекомендованную схему посадки, учитывая сортовые особенности, габариты растения [12-14]. Важно не допускать загущенность посадок, своевременно проводить прореживание кустов и формирование кроны.

Для предотвращения распространения инфекции необходимо убирать растительные остатки с их последующим сжиганием.

С помощью агротехники важно создать такие условия, которые были бы благоприятными для растения, способствующие его нормальному развитию и росту, и неблагоприятными для патогена, препятствующие его развитию и угнетающие его жизнедеятельность.

Часто в насаждениях смородины черной борьба с сорной растительностью складывается из нескольких культиваций в течение вегетационного периода, без удаления сорняков между растениями.

Рыхление почвы и удаление сорной растительности, особенно в приствольном круге является эффективной профилактической мерой. Сорные растения не только создают в приземном слое воздуха повышенную влажность, благоприятную для развития патогена, но и конкурируют с культурным растением за воду и питательные вещества почвы. Удаляя сорные растения, мы не только улучшаем водно-воздушный режим для культурных растений, но и питательный.

Важным элементом агротехнических мероприятий является регулирование внесения удобрений. В азотных удобрениях смородина черная нуждается только в ранневесенней фазе активного роста. При избыточном азотном питании усиленно идет нарастание вегетативной массы, что способствует усилению заражения и распространению болезни. Фосфорные и калийные удобрения, напротив, способствуют повышению иммунитета к болезням.

Омолаживающую обрезку кустов смородины черной следует проводить осторожно, так как чрезмерное укорачивание побегов снижает защитные функции растений смородины черной к сферотеке.

Весной или осенью необходимо производить обрезку пораженных искривленных побегов. При значительном поражении куста необходимо удалить его из насаждений и сжечь.

Агротехнических мероприятий может быть недостаточно для борьбы со сферотекой на смородине черной, особенно в годы с благоприятными погодными условиями для массового развития возбудителя болезни. Тогда на

помощь приходят химические средства защиты. Необходимо применять своевременные опрыскивания насаждений культуры фунгицидами и препаратами из группы регуляторов роста растений [8, 15, 16].

В настоящее время, согласно ежегодно публикуемому «Списку пестицидов и агрохимикатов, разрешенных к применению на территории РФ» [11] на смородине черной от американской мучнистой росы значится достаточно ограниченное количество фунгицидов. В основном они принадлежат к группам триазолов и неорганических веществ.

Триазолы – это препараты, относящиеся к классу азолов. Чаще всего они применяются для обработок растений на ранних фазах развития заболевания или профилактических обработок. Наиболее популярны из них препараты, действующим веществом которых являются дифеноконазол, тебуконазол, пропиконазол и др. Они могут ингибировать спороношение, ослабляя распространение болезни. Если фитопатогены уже образуют споры на зараженных растениях, то данные препараты оказываются уже малоэффективными. Большинство фунгицидов данной группы рекомендуют применять двукратно до цветения и после уборки урожая [10].

Группа неорганических веществ – это пестициды, содержащие в качестве действующего вещества неорганические соединения. Наиболее известными и часто применяемыми при защите смородины черной от сферотеки являются препараты действующим веществом которых является сера (в настоящее время зарегистрирован Тиовит Джет, ВДГ).

Препараты на основе серы применяются для защиты растений от сферотеки уже достаточно давно. Это малотоксичный препарат, срок ожидания которого составляет 1 день, кроме этого он обладает еще и акарицидным действием. Согласно «Списку пестицидов и агрохимикатов...» рекомендуют 1-3 обработки в течение вегетации. Но у препаратов серы есть особенность в применении. Некоторые авторы отмечают их фитотоксичность (при температуре более 35°C препараты серы вызывают ожоги листьев, иногда их опадение) и слабую эффективность при температуре ниже 20°C [3].

Применяемые фунгициды желательно периодически чередовать, чтобы у возбудителей болезни не возникало к ним резистентности. При этом важно, чтобы менялось действующее вещество, а не название препарата.

Во время цветения обрабатывать растения фунгицидами нельзя. В условиях ЦЧЗ конец цветения смородины черной приходится на третью декаду мая, а начало сбора урожая - на середину июля. Таким образом, достаточно длительный период (более месяца) культура остается не защищенной.

В ранневесенний период, а так же в критический период плодоношения и созревания ягод можно использовать биологические препараты и препараты из группы регуляторов роста растений.

В настоящее время на смородине от болезней рекомендуются биопрепараты на основе различных микроорганизмов *Bacillus subtilis* (бактофит), *Acremonium lichenicola* (эмистим).

В литературе встречаются сведения о использовании в борьбе с американской мучнистой росой опрыскивания растений настоем, приготовленным из свежеперепревшего навоза. Его положительное действие в борьбе с мучнистой росой объясняется тем, что в нем развиваются бактерии, которые уничтожают возбудителя болезни [1, 5]. Кроме того, обработка растений таким настоем очень полезна для растений, так как действует как некорневая подкормка.

Это средство хотя и является экологичным и дешевым, но его сложно использовать в условиях сельскохозяйственного предприятия. Его можно рекомендовать для использования в личных подсобных хозяйствах.

Из регуляторов роста растений на смородине черной зарегистрированы согласно «Списку пестицидов и агрохимикатов...» альбит, оберегЪ, иммуноцитифит и др.

Их используют двух-трехкратно для активизации ростовых и формообразовательных процессов, повышения устойчивости к неблагоприятным факторам среды, болезням, повышения урожайности, улучшения качества продукции.

Они не имеют срока ожидания, не оставляют остаточных количеств в продукции, что особенно актуально для ягодной продукции, так как она используется в питании в свежем виде.

Таким образом, для защиты растений смородины черной от сферотеки необходимо использовать 2 ранневесенние профилактические обработки химическими фунгицидами (при появлении первых листьев и через 10-14 дней) и 1-2 обработки после сбора урожая. Количество обработок фунгицидами будет зависеть от фитосанитарного состояния насаждений смородины черной и погодных условий.

Ранневесенние обработки фунгицидами можно совмещать с обработками регуляторами роста растений для активизации ростовых процессов. А после цветения, в период плодоношения и созревания плодов можно провести 1-2 обработки регуляторами роста растений или биологическими фунгицидами. Они не будут ухудшать качество продукции, а напротив, предотвратят осыпаемость завязей, повысят устойчивость растений к неблагоприятным факторам окружающей среды и болезням [15, 16].

Применяя в комплексе организационно-хозяйственные, агротехнические мероприятия и вышеуказанные обработки химическими, биологическими препаратами и регуляторами роста растений смородина черная будет надежно защищена от американской мучнистой росы и это позволит получить высокий урожай качественных ягод.

#### **Список литературы:**

1. Гребенщиков, С.К. Справочное пособие по защите растений для садоводов и огородников / С.К. Гребенщиков. – М.: Росагропромиздат, 1991. – 208 с.
2. Дементьева, М.И. Фитопатология / М.И. Дементьева. - М.: Агропромиздат, 1985. – 397 с.
3. Защита овощных культур и картофеля от болезней / А.К. Ахатов, Ф.С. Джалилов, О.О. Белошапкина [и др.]. - М., 2006. – 352 с.

4. Защита растений от болезней / В.А. Шкаликов, О.О. Белошапкина, Д.Д. Букреев и [др.]. – М: Колос. 2003. – 255 с.
5. Исаева, Е.В. Атлас болезней плодовых и ягодных культур / Е.В. Исаева, З.А. Шестопап. – Киев: Урожай, 1991. – 144 с.
6. Маслова, М.В. Мониторинг агробиоценозов на наличие фитопатогенных микроорганизмов и экологически безопасные методы борьбы с ними / М.В. Маслова, Е.В. Грошева // Сб.: Экологическая, промышленная и энергетическая безопасность – 2017: материалы научно-практической конференции с международным участием, 2017. - С. 852-855.
7. 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.
8. Мишина, М.Н. Экологичный прием защиты смородины черной / М.Н. Мишина, Г.Ю. Тихонов // Защита и карантин растений. - 2021. - № 2. - С. 25-26.
9. Применение лазерной обработки для повышения активности биопрепаратов / М.В. Маслова, Е.В. Грошева, А.В. Будаговский, О.Н. Будаговская // Защита и карантин растений. - 2019. - № 7. - С. 15-17.
10. Рагулин, В. Фунгициды – производные триазола // Агропромышленный портал АГРО XXI. 24.10.2011. URL:<https://www.agroxxi.ru/stati/fungicidy-proizvodnye-triazola.html> (Дата обращения: 11.02.2020).
11. Список пестицидов и агрохимикатов, разрешенных к применению на территории РФ. 2019 год. Справочное издание. Приложение к журналу «Защита и карантин растений». – 2019. -№ 4. – 848 с.
12. Струкова, Р.А. Устойчивость яблони к болезням / Р.А. Струкова, Е.В. Грушевская // Наука и Образование. - 2020. - Т.3. - № 4. - С. 314.

13. Струкова, Р.А. Экологическая устойчивость сортов яблони к основным заболеваниям в садовом агроценозе / Р.А. Струкова, М.А. Жигалов // Сб.: Почвы и их эффективное использование: материалы Международной научно-практической конференции, посвященной 90-летию со дня рождения доктора сельскохозяйственных наук, заслуженного деятеля науки Российской Федерации, профессора Владимира Владимировича Тюлина, 2018. - С.257-259.

14. Титова, Л.В. Сорты смородины черной отвечающие требованиям перерабатывающей промышленности / Л.В. Титова, И.Б. Кирина, Ф.Г. Белосохов // Сб.: Инновационные подходы к разработке технологий производства, хранения и переработки продукции растениеводческого кластера: материалы Всероссийской научно-практической конференции. - Мичуринск, 2020. - С. 120-123.

15. Тихонов, Г.Ю. Влияние современных регуляторов роста растений на продуктивность насаждений смородины черной / Г.Ю. Тихонов, М.Н. Мишина // Сб.: Основы повышения продуктивности агроценозов: материалы Международной научно-практической конференции, посвященной памяти известных ученых И.А. Муромцева и А.С. Татаринцева, 2015. - С. 188-191.

16. Тихонов, Г.Ю. Иммунокоррекция в защите растений – основа повышения продуктивности смородины черной / Г.Ю. Тихонов, М.Н. Мишина // В книге: Аграрная наука – сельскому хозяйству: сборник статей в 3 книгах. - ФГБОУ ВО «Алтайский государственный аграрный университет», 2016. - С. 253-254.



UDC 634.723:632.4:632.93

## BLACKCURRANT SPHEROTHECA: CONTROL MEASURES

**Mishina Maria Nikolaevna**

Candidate of Agricultural Sciences, Senior Lecturer

Mascha2308@yandex.ru

**Strukova Rimma Anatolievna**

Candidate of Agricultural Sciences, Associate Professor

strukovariemma@yandex.ru

**Mishina Anna Mikhailovna**

student

Michurinsk State Agrarian University

Michurinsk, Russia

**Annotation.** This article provides information about the widespread and harmful fungal disease of black currant-American powdery mildew, as well as a set of measures to protect the crop from this pathogen.

**Key words:** black currant, american powdery mildew, spherotheca, plant protection measures, fungicides, plant growth regulators.