**Средства борьбы с вредителями и болезнями**

В последнее время с развитием химической промышленности появилось большее количество пестицидов, рекомендованных к использованию в грибоводстве, однако они далеко не так эффективны, как их рекламируют. Любые химические препараты, применяемые в грибоводстве имеют как положительные, так и отрицательные стороны. Во-первых, хитин, входящий в состав клеточной стенки, является хорошим адсорбентом, и часть препаратов оказывается в нашем желудке. Во-вторых, фунгициды и инсектициды тормозят рост мицелия и отрицательно влияют на урожайность. В-третьих, цена на «грибную химию» довольно высока, что повышает себестоимость продукции.

На основании собственного опыта, попробуем дать вам некоторые рекомендации по использованию химических препаратов. Для применения каждого инсектицида есть своя дозировка, которой необходимо придерживаться. Объясним, почему нельзя менять эту норму. Повышенные дозы препарата накапливаются в субстрате, не успевая распадаться на более простые соединения до наступления плодоношения и переходят в плодовые тела и мицелий. А это задерживает развитие и ставит под вопрос возможность употребления в пищу такой продукции. Заниженные дозы препарата ведут к увеличению толерантности выживших фертильных особей и возникновению новой более устойчивой популяции. Например, хорошо зарекомендовавший себя препарат «Тионекс» после 6 месяцев использования ухудшил свои инсектицидные свойства в летний период, когда сложно было прекращать подачу свежего воздуха во время обработки. В дальнейшем, при правильной технологии применения, действие препарата проявлялось намного хуже, чем ранее: произошла адаптация насекомых к «Тионексу», и его пришлось заменить.

При периодической смене препарата ориентироваться нужно на класс органических соединений, к которому он принадлежит. Целесообразно варьировать различными группами химических веществ.

Кроме применения инсектицидов возможны и другие эффективные приемы борьбы с паразитами. Для снижения количества взрослых особей грибного комарика и мошки в камерах устанавливаются световые ловушки, поражающие насекомых электрическим током. При выращивании вешенки они менее эффективны в период плодоношения, когда включается освещение в камере.

В качестве приманок - ловушек можно расставлять бутылки с небольшим количеством пива или разведенные в воде дрожжи. Насекомых привлекает запах, и они тонут в жидкости, попадая в емкость с узким горлышком.

Для отпугивания грибных мошек используют вещества - аттрактанты. Самым простым из них является ванилин. Насекомые не погибают от него, но перестают залетать в камеру из других помещений. Двукратный полив по покровной почве с ванилином (4 г/100 л при 1 л/кв. м) уменьшает вероятность распространения паразитов. При выращивании вешенки возможно применение ванилина и в виде аэрозоля (8 г на 700-800 куб. м). Если герметичность дверей невозможно обеспечить, то можно нанести по периметру клеящий состав «Паутинка», который применяется для изготовления липучек от мух. Комарик или мошка не залетает в узкую щель, а садится рядом и заползает, встречает на пути клейкую массу и прилипает к ней. «Паутинку» можно приготовить самостоятельно. Канифоль (66 г) осторожно растапливают и при помешивании добавляют воск (3 г). В расплав, не прекращая перемешивания, добавляют предварительно подготовленный раствор 0, 05 г мелко нарезанного натурального каучука примерно в 50 мл вазелинового масла (этот раствор готовят нагреванием на водяной бане). Смесь сохраняет клейкость на воздухе в течение почти двух месяцев, а в закрытой склянке не меняет своих свойств два - три года.

О защите фильтрами выходов отработанного воздуха знают все. Но при выращивании вешенки фильтр часто снимают, т. к. он очень быстро забивается спорами. Насекомые, привлеченные грибным запахом, собираются в большем количестве. Даже сильный поток воздуха не препятствует их проникновению в камеру по поверхности воздуховода. Вместо сетчатого фильтра можно применять ткань «ФРНК», которая характеризуется большей пылеемкостью. Она тоже забивается спорами, но менять её придется реже.

С клещами бороться нелегко, но возможно. Во-первых, обилие клещей - это признак инфицированности субстрата. Не будет плесени - не будет и клещей. Поэтому, следите за предохранением компоста от заражения. Во-вторых, существуют неплохие биопрепараты для борьбы с этими вредителями, например, «Фитоверм». Правда, к нему быстро развивается привыкание при частом применении, но если клещи появляются лишь периодически, то он довольно эффективен. Обработку «Фитовермом» нужно проводить до того, как мицелий начнет появляться на поверхности покровной почвы. Замечено, что более позднее применение препарата задерживает восстановление мицелия после рыхления. При выращивании вешенки обработку проводят опрыскиванием блоков до наступления плодоношения.

При появлении колоний перечного клеща (Pygmephorus species) на поверхности покровной почвы и грибов их можно собрать следующим образом. В тонкой полиэтиленовой или полипропропиленовой пленке делаются небольшие отверстия. Колония клещей плотно накрывается этой пленкой, после чего через некоторое время они перебираются на ее поверхность. Остается аккуратно собрать колонию клещей. При необходимости эту операцию нужно повторить. С другим видом клеща (Tarsonemus miceliophagus), встречающегося как в культуре шампиньона, так и вешенки, такой способ не действует, ввиду его большей подвижности. По этой же причине происходит распространение насекомого через сборщиц. Колонии клеща собираются в складках одежды, в волосах и вызывают у сборщиц зуд. Применение акарицидов во время плодоношения невозможно. Но если сделать сборщицам марлевые манжеты на руки и пропитать их 0, 5% «Актеликом», «Диметрином», 2% «Малатионом» или другим аналогичным препаратом, то это защитит их от перемещения клещей. Возникает, правда, вопрос о безопасности для людей такого способа применения препарата. Это надо учитывать при принятии решения о возможности его использования.

Указанные способы борьбы с вредителями не заменяют использование химических препаратов, а лишь дополняют и снижают количество «вливаемой» химии.

Тема применения фунгицидов больше касается выращивания шампиньонов, чем вешенки. После колонизации субстрата, развитие плесневых грибов в блоках вешенки несущественно. В летнее время очень распространено развитие «паутинистой плесени». Кроме сезонного увеличения внешнего фона, это связано также с повышенной влажностью и температурой в камере. Мало у кого имеется оборудование для осушения воздуха. С наступлением холодов развитие «паутинистой плесени» сокращается, т.к. для кондиционирования начинают пользоваться нагревом, и влажность воздуха в камере во время плодоношения уменьшается. В литературе часто рекомендуют поддерживать влажность в камере на уровне 95% в период инкубации. Но это необходимо при проращивании компоста в массе на полке с применением сеток. Использование брикетов сводит испарение с поверхности компоста к минимуму, и для общесанитарного состояния влажность лучше поддерживать на уровне 90-88%. Тем самым вы уменьшите распространение «паутинистой плесени». Использование обработки фунгицидами на 3-6 день после нанесения покровной почвы уменьшает развитие инфекции.

Хорошо известный и дорогой препарат «Споргон» не дает 100% эффективности, и мы рекомендуем вместо него использовать беномилсодержащие препараты («Фундазол», «Ламинал» и др.). Результат оказывается одинаковым, но цена меньше. На протяжении нескольких лет отработан следующий способ применения «Фундазола». Смешивается 50 г препарата и 2 кг алебастра. Пораженные участки аккуратно присыпаются этим составом сплошным слоем. Алебастр, связывая воду, закрывает очаг поражения плотной корочкой. «Фундазол» подавляет дальнейшее развитие плесени. Субстрат не стерилизуется и на этом месте возможно последующее плодообразование. Проникновение препарата в компост и покровную почву не происходит, поэтому нет отрицательного влияния на мицелий.

На покупном компосте шампиньона или субстрате вешенки стараются получить максимальную отдачу, для чего держат 3-4 волны плодоношения. Возможно, это экономически целесообразно, но всегда необходимо учитывать, что старые камеры являются источником инфекции для других. При невозможности контролирования процесса инфекционный фон увеличивается по нарастающей, и стремление к большей прибыли приводит к эпифитотии производства. В заключении отметим, что использование качественного субстрата, современных технологий кондиционирования воздуха и выполнение санитарных требований обеспечат эффективную защиту вашего урожая при минимальном потреблении химических препаратов.