

Обеззараживание семян овощных культур – первый шаг к получению качественной продукции и высоких урожаев

Автор(и): проф. д-р Стойка Машева, ИЗК "Марица" Пловдив; проф. д-р Винелина Янкова, ИЗК "Марица" в
Пловдив

Дата: 23.08.2018 *Брой:* 8/2018



Управление болезнями овощных культур с начальных этапов – семена, производство рассады, пересадка – является очень важным элементом общей технологии производства. Эти первые этапы обеспечивают хороший старт для растений и гарантируют получение качественной продукции и высоких урожаев. Первым элементом любой технологии является посев сертифицированных, обеззараженных семян, что обеспечит производство здоровой, качественной рассады.

Значительная часть болезней овощных культур, вызываемых вирусами, бактериями, микоплазмами и грибами, передается через семена. Это причина, обуславливающая необходимость соблюдения профилактических мер. Обработка семян перед посевом является важной мерой для получения здорового и сильного посадочного материала. Посев зараженных семян может привести к распространению конкретного заболевания и значительным потерям урожая. В этом отношении обеззараживание семян при уборке или перед посевом может приобрести очень большое значение, с одной стороны, из-за сокращения количества патогенов, передающихся через семена, а с другой – из-за повышения энергии прорастания семян, позволяющей им преодолевать неблагоприятные климатические условия после посева.

В недавнем прошлом значительную долю в обеззараживании семян занимали обработки ртутьорганическими и другими средствами защиты растений (СЗР). Сегодня большая часть этих препаратов была выведена из употребления, и обеззараживание семян обогатилось более безопасными методами и средствами. Новые системные фунгициды заменили неорганические соединения и могут быть чрезвычайно эффективными. Более того, они не представляют риска для растений, животных и окружающей среды, поскольку легко разлагаются почвенными микроорганизмами, что предотвращает их накопление в почве. Фунгициды, используемые для обеззараживания семян, могут иметь широкий спектр действия, т.е. быть токсичными для всех или многих видов грибов, или узкий спектр активности, т.е. быть эффективными только против нескольких видов. Контактные фунгициды эффективны только против поверхностных инфекций. Другие фунгициды характеризуются системной активностью и эффективны против грибковых инфекций глубоко внутри семян. Они также могут обеспечить защиту от раннего заражения болезнями, передающимися воздушными потоками и при орошении.

Обеззараживание семян осуществляется различными средствами и разными способами – термическим, химическим, полусухим, сухим, влажным и другими.

Команды экспертов в области исследований и разработок активно создают новые традиционные и органические методы и процессы обеззараживания семян овощей, которые предлагают решения для полевых задач, которые могут возникнуть. Хотя применение фунгицидов почти всегда эффективно, их негативное воздействие на окружающую среду и развитие резистентности у патогенов привели к поиску альтернативных методов, особенно в последние несколько лет.

Растет спрос на новые методы, исключая использование фунгицидов, особенно в органическом земледелии, где семена или другой посадочный материал должны производиться также в условиях

минимизированного использования химических средств (в соответствии с Регламентом ЕС 2092/91). Для некоторых овощных культур очень сложно производить органические семена, особенно для двулетних видов. Физическая обработка, которая уже использовалась в прошлом, и обработки биопестицидами, такими как растительные экстракты, природные соединения и агенты биоконтроля, доказали свою эффективность в борьбе с инфекциями, передающимися через семена. Они применяются отдельно или в комбинации и широко используются благодаря своему широкому спектру действия с точки зрения контроля заболеваний и урожайности.

Растительные экстракты занимают важное место среди биопестицидов, используемых для обработки семян. Они содержат природные противомикробные соединения и могут использоваться для обеззараживания семян в качестве альтернативы обработке фунгицидами. Эти экстракты включают эфирные масла, среди которых есть несколько типов с противогрибковой активностью, включая масло чайного дерева, чеснока, мяты, розмарина, лавра, орегано и тимьяна. Имеются данные, что такие масла активны против патогенов, таких как *Ascochyta* spp., ответственных за аскохитоз бобовых, и *Alternaria* spp., поражающих семена моркови.

Среди эфирных масел масло тимьяна чаще всего демонстрирует наилучшую эффективность в тестах *in vitro* и *in vivo* в качестве противогрибкового соединения, обеспечивающего противомикробную активность против спор бактерий и грибов. Другие эффективные природные соединения были выделены из растений, принадлежащих к роду *Allium*. Эти растения производят серосодержащие соединения, и некоторые из них оказывают положительное воздействие на патогены. Хитозан, полученный из хитина панцирей, является биополимером с противогрибковыми свойствами. Он действует путем хелатирования питательных веществ и минералов, тем самым предотвращая доступ патогенов к ним, а также путем индукции реакций резистентности у растения-хозяина. Устойчивость, индуцированная этим абиотическим агентом, является широкоспектральной и долговременной, хотя редко обеспечивает полный контроль над инфекцией.

Биологический контроль грибковых и бактериальных патогенов растений, колонизирующих семена, является привлекательным и реалистичным подходом, и многочисленные микроорганизмы были идентифицированы как агенты биологического контроля (АБК). Для эффективной защиты от патогенов растений антагонист должен успешно колонизировать ризосферу растения и конкурировать с другими микроорганизмами в его корневой системе, чтобы предотвратить атаку патогена. Инокуляция семян АБК не приводит к изменениям в экофизиологической структуре и физиологических профилях бактериального сообщества ризосферы. Это не похоже на препараты фунгицидов, которые могут изменять

метаболические профили бактериальных колоний. Выживание и укоренение полезных микроорганизмов в ризосфере семян особенно важно для продолжения роста растений и контроля заболеваний.

Подробности о термических и химических методах обеззараживания семян можно найти в выпуске 7/2018 журнала «Защита растений».