

## ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ЭФИРНЫХ МАСЕЛ В ФИТОТЕРАПИИ ЗЕРНОБОБОВЫХ КУЛЬТУР

Гапеева Т.М., Летковская А.С.

Могилевский государственный университет продовольствия  
г.Могилев, Беларусь

Для обеспечения продовольственной безопасности Республики Беларусь одной из форм ведения сельского хозяйства является организация защиты растений от болезней как важного фактора, определяющего высокую урожайность сельскохозяйственных культур. Ежегодные потери урожая из-за поражения сельскохозяйственных растений болезнями и вредителями составляют около 30%, кроме того, еще около 20% продукции погибает во время ее хранения.

К одной из основных зернобобовых культур, возделываемых в мире, относится горох. Он также выращивается в Республике Беларусь и широко используется на предприятиях АПК по трем основным направлениям: продовольственному, зернофуражному и укосно-кормовому. Однако в настоящее время для производства гороховой крупы предприятия закупают 85% сырья за рубежом из-за недостатка сырья белорусского происхождения. Территория Беларуси по климатическим условиям относится к зоне, благоприятной для возделывания гороха, но по объективным причинам посевные площади в республике ежегодно сокращаются и в настоящей период составляют около 40 тыс. га. Поэтому, существует принципиальная возможность обеспечения промышленности отечественным сырьем путем получения достаточно высоких урожаев гороха - свыше 30 ц/га при четком соблюдении всех правил и требований технологии возделывания культуры и интегрированной системы защиты от болезней и вредителей.

У зернобобовых культур ощутимые потери урожая от болезней могут составлять 25-75% и даже достигать уровня 100%. Возбудителями болезней зернобобовых растений являются грибы, бактерии, вирусы, микоплазмы, нематоды, которые вызывают различные симптомы: увядание, гнили, пятнистости, налёты, пустулы, деформации, хлороз и др. Одним из опасных грибковых заболеваний является фузариоз, распространенный во всех агроклиматических зонах Беларуси. Возбудителями фузариоза у зернобобовых растений являются грибы из рода *Fusarium*, а наиболее вредоносным является *Fusarium oxysporum* f. sp. *pisi*. Патогены сохраняются на пораженных растительных остатках, семенах, в почве и накапливаются при частом выращивании зернобобовых на одном и том же месте. Фузариоз поражает различные ткани растений и проявляется в виде корневой гнили и трахеомикозного увядания. Фузариозная корневая гниль воздействует на всходы, вследствие чего на семядолях, корневой шейке, подсемядольном колене, корнях, стебле образуются темно-коричневые, красноватые или черные вдавленные пятна. Трахеомикозное увядание чаще проявляется в период цветения и формирования бобов: листья теряют тургор, поникает верхушка, на поперечном разрезе стебля становятся видны потемневшие сосуды, растение быстро увядает, а при сильном развитии болезни всходы погибают.

В настоящее время борьба с болезнями и вредителями сельскохозяйственных культур ведется в основном с помощью химических средств, применение которых может оказать пагубное действие на окружающую среду, подвергнуть опасности здоровье человека и диких животных, снизить популяции полезных насекомых.

Одним из перспективных методов борьбы с болезнями сельскохозяйственных культур является применение фитотерапии с использованием натуральных эфирных масел. В настоящее время эфирные масла находят широкое применение в медицине,

косметике, парфюмерии и пищевой промышленности. Многие из эфирных масел обладают антибактериальной, противовирусной и антигрибковой активностью, причем степень антигрибковой активности у каждого эфирного масла различная в отношении к конкретному возбудителю грибковой патологии. К эфирным маслам, обладающим такими свойствами, относятся масла хвойных растений семейства сосновых, а представители рода сосна повсеместно произрастают в Республике Беларусь. Химический состав эфирных масел представлен в основном группой терпенов и их кислородными производными – монотерпенами и сесквитерпенами. Монотерпены эфирных масел действуют на цитоплазму и оболочку бактериальной клетки, увеличивают проницаемость мембран, подавляют клеточное дыхание, влияют на ионно-обменные процессы. Так как эфирные масла содержат много других активных веществ, то значительно снижается риск появления резистентных штаммов патогенов.

Для проведения эксперимента объектом исследования был выбран горох, относящийся к быстрорастущим сельскохозяйственным культурам. В качестве возбудителя заболевания использовалась фузариозная гниль рода *Fusarium*, представляющая группу аскомицетных грибов. В качестве защитного средства растений от фузариоза применялось сосновое эфирное масло зарубежного производства, так как в нашей республике оно не производится.

В работе был произведен посев семян гороха в три изолированные друг от друга рассадные контейнера (один контрольный и два опытных), в которых поддерживались одинаковые условия культивирования растений. По достижении ростками гороха высоты 20 см почва во всех контейнерах была искусственно заражена гнилостными микроорганизмами. Через двое суток на листьях и стеблях всех растений появились первые видимые признаки болезни, типичные при поражении фузариозной гнилью: листья стали желтеть, скручиваться, засыхать. Наличие гнилостных микроорганизмов было подтверждено микрокопированием препаратов исследуемых образцов.

С целью защиты ростков гороха от дальнейшего распространения болезни растения и почва в контейнерах с опытными образцами были обработаны способом опрыскивания препаратами разного происхождения – первый образец раствором натурального соснового эфирного масла, а второй образец раствором химического средства – фунгицидом против гнили. Было замечено, что начиная с шестого дня после обработки растений раствором соснового эфирного масла, наблюдалось постепенное восстановление цвета и сочности листьев и стеблей, а позже произошло полное исчезновение заболевания. Растения, обработанные раствором фунгицида, восстановились на два дня быстрее. Контрольные образцы гороха, которые не подвергались какой-либо обработке, погибли от фузариоза на двадцатые сутки.

Таким образом, было установлено, что эффективно бороться с фузариозом гороха возможно с помощью соснового эфирного масла, обладающего бактериостатическими и бактерицидными свойствами к фитопатогенным грибам.

В связи с перспективностью использования эфирных масел для фитотерапии растений, создаются предпосылки по организации отечественного производства их в Беларуси в промышленных масштабах. В качестве сырьевой базы для получения соснового эфирного масла, можно рассматривать большое количество вторичных материальных ресурсов, образующихся при заготовке древесины и при рубках ухода за лесом. Это дает возможность более рационально использовать лесные ресурсы, осуществить рециклинг отходов древесины, применить глубокую переработку всей древесной массы.

Рекомендуемый способ защиты растений от заболеваний с применением натурального эфирного масла, позволяет избежать риска загрязнения окружающей среды химическими средствами, что является актуальным в настоящее время при реализации Национального плана действий по развитию «зеленой» экономики в Республике Беларусь до 2020 года, а также по созданию условий для производства органической продукции.