

Биология

УДК 632.937.14 : 582.288.45

Б. М. СУЛЕЙМАН

ВОЗДЕЙСТВИЕ *TRICHODERMA VIRIDE* НА ПАТОГЕНЫ-
МИКОЭККРИСОТРОФЫ КОРНЕВОЙ СИСТЕМЫ КАРТОФЕЛЯ

Установлена перспективность широкого применения *T. viride* для защиты растений от корнеобитающих патогенов, утилизации накапливающихся в почве чужеродных полимерных соединений, используемых для защиты от вредителей сельскохозяйственных культур.

Исследование видового состава микоэккрисотрофов ризосферы и ризоплана картофеля в различных фазах вегетации и в разных типах почв в условиях Сирийской Арабской Республики выявило ряд видов грибов, известных как патогены, вызывающие болезни сельскохозяйственных растений, в частности исследуемой культуры. В неблагоприятных условиях, ослабляющих растения, происходят сукцессии доминирующих популяций, и гифы эктотрофно развивающихся грибов-патогенов проникают в их восприимчивые ткани, вызывая затем патологические процессы, проявляющиеся по мере развития в различных симптомах, как-то: гнилях, трахеомикозах, усыхании. Зараженные клубни картофеля, попав в овощехранилище, становятся источником распространения инфекции, чем и наносят значительный ущерб урожаю и в период хранения.

Из корнеобитаемой зоны картофеля выявлены потенциально патогенные виды *Alternaria alternata*, *Fusarium solani*, *F. oxysporum*, *F. coeruleum*, *F. sambucinum*, *F. sporotrichiella* и др. С высокой частотой в отдельные периоды вегетации выявлялись propagules возбудителя ризоктониоза картофеля *Rhizoctonia solani* – гриба, занимающего одно из первых мест по всеядности и способности поражать все органы растений картофеля: ростки, столоны, корни, клубни, стебли.

Существующие химические и агротехнические мероприятия борьбы с возбудителями сельскохозяйственных растений не дают должного эффекта, а негативные последствия ядохимикатов, во-первых, представляют опасность для здоровья человека, во-вторых, стимулируют возникновение ятрогенных болезней растений, в-третьих, приводят к появлению устойчивых к ним популяций возбудителей болезней и в связи с этим к усилению болезней и снижению урожая [1,2].

Для подавления развития возбудителей болезней растений весьма перспективны биологические приемы защиты как методы, отличающиеся высокой эффективностью и безопасностью.

В настоящее время внимание многих исследователей направлено на

изучение фунгицидной и фунгистатической активности видов рода *Trichoderma*, типично сапротрофного почвенного гриба – продуцента высокотоксичных физиологически активных соединений [3, 4].

Способность видов данного рода не только снижать уровень заболеваемости, но и стимулировать рост и развитие сельскохозяйственных культур, как указывают в своей работе Т. И. Громоных и др. [5], является важной особенностью в характеристике гриба для рекомендации его в качестве эффективного регулятора качественного и количественного состава микобиоты корнеобитаемой зоны растений.

В исследуемых нами почвах наряду с вышеприведенными грибами-патогенами из корневой сферы картофеля с высокой частотой выявлялись propagулы *Trichoderma viride*. При этом в процессе развития картофеля во всех типах почв (красно-коричневых, красно-желтых, желто-коричневых) наблюдались заметные изменения качественного и количественного состава грибных организмов. К негативным последствиям привело изменение структуры комплекса микозккрисотрофов в красно-коричневых почвах, где к концу вегетации резко увеличилась частота встречаемости патогенных грибов, тогда как заметно снизилось количество propagул *T. viride*.

Превалирование потенциально патогенных видов грибов над другими в конечном итоге нарушило сбалансированное сосуществование микобиоты корневой сферы, обеспечивающей нормальный рост и развитие картофеля, что, естественно, привело к трахеомикозному увяданию, ризоктониозу и т.д.

Для выявления этиологии пораженных болезнью картофеля срезы больных корней были помещены в чашки Петри с сусло-агаром. Как выяснилось, “микоувядание” растений в основном были вызваны воздействием сообщества видов *Alternaria alternata*, *Fusarium solani*, *F. oxysporum*, *Penicillium claviforme*.

Посев культуры *Trichoderma viride*, выделенной из ризопланы картофеля, в чашки Петри позволил выявить фунгицидную активность гриба в отношении сообщества патогенов. Колонии *T. viride*, постепенно нарастая, внедрялись в гифы патогенов. При этом мицелий микофила видоизменялся, сформировав мицелиальные тяжи, несущие спороносные структуры гриба. За короткий период исчезли конидии патогенов, затем они полностью покрылись мицелием триходермы, колонии которой приобрели интенсивно зеленый цвет.

Выделенный из пораженных ризоктониозом клубней и корней картофеля *Rhizoctonia solani* под воздействием *T. viride* в течение двух недель подвергся лизису.

Следует предположить, что уменьшение содержания *T. viride* в корневой сфере явилось одним из факторов, стимулирующих развитие популяций патогенных видов, приводящих в дальнейшем к их заболеваниям.

Немаловажна роль *T. viride* как агента биодеструкции в процессах, протекающих в почве.

В настоящее время для защиты от вредителей сельскохозяйственных растений исследователями рекомендуется использование полимерных соединений, которые, в конечном итоге, оседая и накапливаясь в почве, могут привести к весьма негативным последствиям [6].

Результаты наших экспериментов показали, что выявленный из корневой сферы картофеля штамм *T. viride* в наборе с другими грибами сыграл доминирующую роль в процессах деструкции полимерных композиций с

различным составом ингредиентов [7].

Таким образом весьма перспективно широкое применение *T. viride* для защиты растений от корнеобитающих патогенов и утилизации накапливаемых в почве чужеродных полимерных соединений, используемых для защиты от вредителей сельскохозяйственных культур.

Кафедра ботаники

Поступило 12.07.2001

ЛИТЕРАТУРА

1. Веденяпин Е.Г., Томилин Б.А. – В сб.: Антропогенная экология микромисетов, аспекты математического моделирования и охраны окружающей среды. Киев, 1990, с. 82–83.
2. Яхин И.А., Нуриева А.М., Ибрагимов Р.И. – Тезисы докл. VIII совещ.: Современное положение с резистентностью вредителей, возбудителей болезней растений и сорняков к пестицидам. Уфа, 1992, с. 85–86.
3. Павловская Ж.И., Михайлова Р.В., Лобанок А.Г. – Микол. и фитопатол., 1998, т. 32, в. 3, с. 41–47.
4. Altomare C. – British Mycological Society. International Symposium Bioactive Fungal Metabolites – Impact and Exploitation, 2001.
5. Громовых Т.И., Гукасян В.М., Голованова Т.И., Шмарловская С.В. – Микол. и фитопатол., 1998, т. 32, в. 3, с. 73–78.
6. Арутюнян Э.С., Тавакалян Н.Б., Шахназарян М.Х. – Биол. ж. Армении, 1992, №1(45), с. 66–70.
7. Tavakalyan N.B., Nahapetyan E.P., Abramyan J.H., Shahazizyan I.V., Suleyman B.M. – Abstract of Europolymer Congress. Eindhoven, The Netherlands, 2001, p. 338.

Բ. Մ. ՍՈՒԼԵՅՄԱՆ

ԿԱՐՏՈՖԻԼԻ ԱՐՄԱՏԱՅԻՆ ՀԱՍՏԱԿԱՐԳԻ ՊԱԹՈԳԵՆ ՄԻԿՈԵԿՐԻՍՈՏՐՈՖՆԵՐԻ ՎՐԱ TRICHODERMA VIRIDE ՄՆԿԻ ԱԶԴԵՅՈՒԹՅՈՒՆԸ

Ա մ փ ո փ ու մ

Մեծ հեռանկար ունի *T. viride* սնկի կիրառումը արմատաբնակ պաթոգեններից բույսերը պաշտպանելու, ինչպես նաև խողում կուտակվող այն պոլիմերային միացությունները քայքայելու համար, որոնք օգտագործվում են գյուղատնտեսական կուլտուրաները վնասատուներից պաշտպանելու նպատակով:

B.M. SULEIMAN

INFLUENCE OF *TRICHODERMA VIRIDE* ON MYCOECRISOTROPH PATHOGENES OF THE ROOT SYSTEM OF POTATOES

Summary

It is established the perspective of wide application *T. viride* for protection of plants from root inhabitant pathogenes and utilization accumulating in soil foreign polymeric compound, used for protection against the pests of agricultural cultures.