

ОСОБЕННОСТИ ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ *TRICHODERMA LONGIBRACHIATUM* С ФИТОПАТОГЕННЫМИ МИКРОМИЦЕТАМИ.

Сидякин А.И.

Кафедра ботаники и физиологии растений и биотехнологий Таврической академии
КФУ,

Заведующий лабораторией биотехнологий НПО Биотехсоюз, к.б.н.

Введение. Грибы рода *Trichoderma* широко известны как широко применяемый в различных отраслях промышленности агент. Представители данного рода известны как продуценты различных гликозил-гидролаз (карбогидразы, гликозидазы), как источник антибактериальных соединений, используются в производстве биопрепаратов для защиты растений от болезней и стимуляции их роста и урожайности. Наиболее широко используемыми видами в различных отраслях промышленности являются следующие виды: при производстве гликозил-гидролаз производственного назначения используются виды *Trichoderma longibrachiatum* Rifai, а в сельскохозяйственной биотехнологии в части защиты растений от фитопатогенов используют виды: *Trichoderma harzianum* Rifai (синоним – *Trichoderma inhamatum* Veerkamp & W. Gams); *Trichoderma virens* (Miller, Giddens & Foster) Arx; *Trichoderma asperellum* Samuels, Liechfeldt & Nirenberg; *Trichoderma koningii* Oudem; *Trichoderma lignorum* Harz (синонимы – *Trichoderma glaucum* E.V. Abbott; *Trichoderma strictipile* Bissett; *Trichoderma viride* Persoon).

В результате многолетней научно-исследовательской работы в лаборатории биотехнологий НПО Биотехсоюз были получены несколько штаммов (*Trichoderma longibrachiatum* GF2/6, J230Brz и Za3/19GF), обладающие биоконтролирующими свойствами что является нововведением для их использования в качестве активного действующего вещества биопрепарата ТрихоПлант®. Ранее нами были исследованы особенности взаимодействия микромицетов рода *Trichoderma longibrachiatum* GF2/6, J230Brz и Za3/19GF с фитопатогенными микромицетами, и показана их высокая биологическая эффективность в подавлении роста *Passalora fulva* (Cooke) U. Braun & Crous, (2003), *Fusarium avenaceum* (Fr.) Sacc., *Fusarium solani* (Mart.) Sacc., *Fus. sporotrichioides* Sherb., *Fus. moniliforme* J. Sheld., *Thanatephorus cucumeris* (A.B. Frank) Donk., *Phytophthora infestans* (Mont.) de Bary, *Alternaria alternate* (Fr.) Keissl., *Aspergillus fumigatus*. Fresen., *Aspergillus flavus* Link., *Penicillium aurantiogriseum* Dierckx.

В процессе производства и проведения производственного технологического контроля из основных изолятов, использующихся в производстве биопрепарата ТрихоПлант® выделены штаммовые варианты (диссоцианты) основной биокомпозиции штаммов GF1.1, , J2.2., и Za3.4., которые отличаются от основных штаммов рядом морфолого-культуральных признаков.

В связи с вышеизложенным, целью настоящей работы является исследование особенностей взаимодействия штаммов *Trichoderma longibrachiatum* GF1.1, , J2.2., и Za3.4 с различными фитопатогенными микромицетами.

Материалы и методы. В работе использовали следующие методы: метод параллельных штрихов (подсева); и его модификации. Культивировали фитопатогены и исследуемые штаммы на среде картофельно-глюкозный агар. Типы взаимодействия фитопатогенов и штаммов триходермы оценивали по классификации принятой в работе Беляева В. Б и соавторов (Пат. 1671684 SU). В качестве тест-объектов использовали те же культуры фитопатогенов – возбудителей микозов сельскохозяйственных культур, что и при оценке биологической активности основных штаммов. В эксперименте использовали: *Passalora fulva* (Cooke) U. Braun & Crous, (2003), *Fusarium avenaceum* (Fr.) Sacc., *Fusarium solani* (Mart.) Sacc., *Fus. sporotrichioides* Sherb., *Fus. moniliforme* J. Sheld., *Thanatephorus cucumeris* (A.B. Frank) Donk., *Phytophthora infestans* (Mont.) de Bary, *Alternaria alternate* (Fr.) Keissl., *Aspergillus fumigatus*. Fresen., *Aspergillus flavus* Link., *Penicillium aurantiogriseum* Dierckx.

Результаты исследований. В результате проведенных исследований показано, что диссоцианты *Trichoderma longibrachiatum* GF1.1, , J2.2., и Za3.4 так же как и исходные родительские штаммы проявляют активные биоконтролирующие свойства в отношении исследуемых фитопатогенов. Тип взаимодействия «штамм триходермы – патоген» определяется видовой принадлежностью фитопатогена и/или штаммом-диссоциантом *Trichoderma*. В большинстве случаев отмечены следующие типы взаимодействий: фунгистатический антибиотический и территориальный антагонизм – *Trichoderma* ограничивает и подавляет разрастание мицелия фитопатогенов (отмечено для *F. avenaceum*, *F. solani*, *F. sporotrichioides*, *Fus. moniliforme*, *Pass. fulva*, *Ph. infestans*, *Th. cicutae* и *A. alternata*, *Asp. fumigatus*, *Asp. flavus*, *Pen. aurantiogriseum*), или прямой паразитизм (фунгистатический алиментарный антагонизм) в отношении *Ph. infestans*, *Th. cicutae*, *Pass. fulva*, *F. sporotrichioides*, *F. solani*, *F. avenaceum*, и *A. alternata*.

Выводы. Проведенные исследования не выявили существенной разницы между особенностями взаимодействия исходных штаммов *Trichoderma longibrachiatum* GF 2/6, J2 30 Brz и Za 3/19 GF и фитопатогенных микромицетов и взаимодействием штаммовых вариантов *Trichoderma longibrachiatum* GF1.1, , J2.2., и Za3.4 и фитопатогенных микромицетов: отмечены следующие типы взаимодействий: фунгистатический антибиотический и территориальный антагонизм – *Trichoderma* ограничивает и подавляет разрастание мицелия фитопатогенов (отмечено для *F. avenaceum*, *F. solani*, *F. sporotrichioides*, *Fus. moniliforme*, *Pass. fulva*, *Ph. infestans*, *Th. cicutae* и *A. alternata*, *Asp. fumigatus*, *Asp. flavus*, *Pen. aurantiogriseum*), или прямой паразитизм (фунгистатический алиментарный антагонизм) в отношении *Ph. infestans*, *Th. cicutae*, *Pass. fulva*, *F. sporotrichioides*, *F. solani*, *F. avenaceum*, и *A. alternata*.