

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ
БЕЛОРУССКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
БИОЛОГИЧЕСКИЙ ФАКУЛЬТЕТ
Кафедра ботаники

РАТКЕВИЧ
Екатерина Борисовна

АНТИФУНГАЛЬНАЯ АКТИВНОСТЬ ГРИБОВ РОДА TRICHODERMA
PERS.: FR И АКТИНОМИЦЕТОВ В ОТНОШЕНИИ ВОЗБУДИТЕЛЯ
ФУЗАРИОЗА ТОМАТА

Аннотация
к дипломной работе

Научный руководитель:
кандидат биологических наук,
доцент С.Г. Сидорова

Минск, 2017

РЕФЕРАТ

Дипломная работа: 62 с., 7 рис., 15 табл., 60 источника.

АНТИФУНГАЛЬНАЯ АКТИВНОСТЬ ГРИБОВ РОДА *TRICHODERMA* PERS.: FR И АКТИНОМИЦЕТОВ В ОТНОШЕНИИ ВОЗБУДИТЕЛЯ ФУЗАРИОЗА ТОМАТА.

Ключевые слова: фузариум, томат, триходерма, актиномицеты, взаимоотношения.

Объект исследований: изоляты возбудителя фузариоза томата, виды и штаммы гриба р. *Trichoderma*, штаммы актиномицета р. *Streptomyces*.

Цель: выявление антагонистов фитопатогенного гриба *Fusarium oxysporum* f. *lycopersici*, характеризующегося внутривидовой неоднородностью, среди почвенных сапротрофных грибов р. *Trichoderma* и актиномицетов р. *Streptomyces*.

Методы исследования: микологические, статистические.

Изучены культуральные особенности (скорость роста колоний, их размеры, интенсивность спороношения) трех изолятов фузариума. Установлено, что наибольший прирост колоний наблюдался в период культивирования от 4 до 8 суток. Площадь колоний изолята Т 11 увеличилась в 1,5, Fol 1 – в 2, а Т 2 – в 3 раза и колебалась в диапазоне от 40 до 50 см². Выявлена различная спороносящая активность изолятов фузариума. Для изолята Fol 1 отмечено формирование наибольшего (13×10^6 шт/см²) количества спор. Остальные изоляты характеризовались примерно одинаковым уровнем спорообразования.

Исследуемые виды р. *Trichoderma* явились антагонистами тестируемых изолятов фузариума. Наибольшее (73,1 %) ингибирование изолята Fol 1 наблюдалось при культивировании с *T. koningii*. Для изолята Т 2 максимальное снижение (на 62,8%) ростовой активности отмечено при совместном посеве с *T. viride* 434. На изолят Т 11 практически все (кроме *T. polysporum* 407) виды и штаммы *Trichoderma* оказали сильное (69,8% – 75,3%) ингибирующее воздействие. Типы взаимоотношений изучаемых изолятов фузариума с антагонистами р. *Trichoderma* были охарактеризованы как территориальный и антибиотический антагонизм.

Скрининг тестируемых штаммов р. *Streptomyces* на предмет их антифузариозной активности показал, что штамм 10 оказывал ингибирующее воздействие (более 60 %) на все изучаемые изоляты фузариума. Штамм 11 явился антагонистом для изолятов Fol 1 и Т 2, а штамм 20 – для изолята Т 11.

Результаты исследований необходимо учитывать при разработке мероприятий по защите культурных растений от микозов.

РЭФЕРАТ

Дыпломная праца: 62 ст., 7 мал., 15 табл., 60 крыніц.

АНТЫФУНГАЛЬНАЯ АКТЫЎНАСЦЬ ГРЫБОЎ РОДУ *TRICHODERMA* PERS.: FR I АКТЫНАМІЦЭТАЎ У ДАЧЫНЕННІ ЎЗБУДЖАЛЬНІКА ФУЗАРЫЁЗУ ТАМАТА.

Ключавыя словы: фузарыум, тамат, трыхадэрма, актынаміцэты, ўзаемаадносіны.

Аб'ект даследавання: ізаляты ўзбуджальніка фузарыёза тамата, віды і штамы грыба р. *Trichoderma*, штамы актынаміцэта р. *Streptomyces*.

Мэта: выяўленне антаганістаў фітапатагеннага грыба *Fusarium oxysporum* f. *lycopersici*, які характарызуецца ўнутрывідавой неаднастайнасцю, сярод глебавых сапратрофных грыбоў р. *Trichoderma* і актынаміцэтаў р. *Streptomyces*.

Метады даследавання: мікалагічныя, статыстычныя.

Вывучаны культуральныя асаблівасці (хуткасць росту калоній, іх памеры, інтэнсіўнасць спаранашэння) трох ізалятаў фузарыума. Устаноўлена, што найбольшы прырост калоній назіраўся ў перыяд культывавання ад 4 да 8 сутак. Плошча калоній ізалята Т 11 павялічылася ў 1,5, Fol 1 – у 2, а Т 2 – у 3 разы і вагалася ў дыяпазоне ад 40 да 50 см². Выяўлена разнастайная спараносная актыўнасць ізалятаў фузарыума. Для ізалята Fol 1 адзначана фарміраванне найбольшай (13×10^6 шт/см²) колькасці спораў. Астатнія ізаляты характарызаваліся прыкладна аднолькавым узроўнем спораўтварэння.

Даследуемыя віды р. *Trichoderma* з'явіліся антаганістамі тэсціруемых ізалятаў фузарыума. Найбольшае (73,1 %) інгібіраванне ізалята Fol 1 назіралася пры культываванні з *T. koningii*. Для ізалята Т 2 максімальнае зніжэнне (на 62,8%) роставай актыўнасці адзначана пры сумесным пасеве з *T. viride* 434. На ізалят Т 11 практычна ўсё (акрамя *T. polysporum* 407) віды і штамы *Trichoderma* аказалі моцнае (69,8% – 75,3%) інгібіруючае ўздзеянне. Тыпы ўзаемаадносін вывучаемых ізалятаў фузарыума з антаганістамі р. *Trichoderma* былі ахарактарызаваны як тэрытарыяльны і антыбіятычны антаганізм.

Скрынінг тэсціруемых штамаў р. *Streptomyces* на прадмет іх антыфузарызнай актыўнасці паказаў, што штам 10 аказваў інгібіруючае ўздзеянне (больш 60 %) на ўсе вывучаемыя ізаляты фузарыума. Штам 11 з'явіўся антаганістам для ізалятаў Fol 1 і Т 2, а штам 20 – для ізалята Т 11.

Вынікі даследаванняў неабходна ўлічваць пры распрацоўцы мерапрыемстваў па абароне культурных раслін ад мікозаў.

SUMMARY

Thesis: 56 p., 7 pic., 15 schemes, 60 sources.

ANTIFUNGAL ACTIVITY OF TRICHODERMA PERS. FUNGI: FR AND RAY FUNGA RELATED TO TOMATO WILT'S CAUSATIVE AGENT

Key words: fusarium, tomato, trichoderma, ray fungum, relations.

Object of the research: isolates of tomato rot's causative agent, types and strains of *Trichoderma* fungi, strains of *Streptomyces* ray fungum.

Objective: to reveal the antagonists of *Fusarium oxysporum* f. *lycopersici* plant pathogenic fungi, characterized by the intraspecific heterogeneity among the soil saprotroph *Trichoderma* fungi and *Streptomyces* causative agents.

Research methods: mycological and statistic.

The cultural peculiarities (the speed of colonies growing-up, their sizes, sporiferous intensity) of three fusarium isolates have been examined. It has been determined that the maximum colonies growing-up can be seen during the cultivation period from 4 till 8 days. The area of isolate's colonies T 11 has been increased in 1,5, Fol 1 – in 2, and T 2 – in 3 times and fluctuated from 40 till 50 square cm. The different fruiting activity of fusarium isolates has been determined. The isolate Fol1 is characterized by the formation of the largest spores' quantity (13×10^6 pcs/cm²). Other isolates have been characterized by the same level of sporogenesis.

The analyzed types of *Trichoderma* have been antagonists of the tested fusarium isolates. The largest inhibition (73,1 %) of the isolate Fol1 can be seen during the cultivation with *T. koningii*. The maximum reduction of growing-up activity for F2 isolate (62,8%) has been noticed by the combined sowing with *T. viride* 434. Practically all types and strains of *Trichoderma* (except *T. polysporum* 407) have had potent inhibiting effect (69,8% – 75,3%). The types of studied fusarium isolate relations with p. *Trichoderma* antagonists were characterized as a territorial and antibiotic antagonist.

The screening of tested strains p. *Streptomyces* for their anti-wilt activity has showed that the strain 10 influences the inhibiting effect (more than 60%) on all fusarium isolates. The strain 11 has been an antagonist for the isolates Fol1 and T2, and the strain 20 – for the isolates T11.

The results of the research must be taken into consideration while developing measures in order to protect cultivated plants against mycoses.