

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ
БЕЛОРУССКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
БИОЛОГИЧЕСКИЙ ФАКУЛЬТЕТ
Кафедра ботаники

БРАГИНА
Лилия

ОЦЕНКА АНТИФУНГАЛЬНОЙ И РОСТОСТИМУЛИРУЮЩЕЙ
АКТИВНОСТИ КСИЛОТРОФНЫХ БАЗИДИОМИЦЕТОВ
РОДА *TRAMETES SP.*

Дипломная работа

Научный руководитель:
ассистент кафедры,
П. С. Амелишко

Допущена к защите
«___» _____ 2025 г.
Зав. кафедрой ботаники,

кандидат биологических наук,
_____ С. Г. Сидорова

Минск, 2025

РЕФЕРАТ

Дипломная работа: 48 с., 10 рис., 7 табл., 50 источников.

Объект исследований: природные изоляты базидиальных грибов *Trametes hirsuta* и *Trametes versicolor*.

Цель: изучение потенциала антифунгальной и ростостимулирующей активности у ксилотрофных базидиомицетов *Trametes hirsuta* и *Trametes versicolor*.

Для проведения эксперимента по наличию антифунгальной активности был подобран метод встречного роста. Для проведения исследования по наличию антифунгальной активности культуральной жидкости был использован метод культивирования патогенов на среде, содержащей образец культуральной жидкости. Для проведения эксперимента по нахождению ростостимулирующей активности был использован рулонный метод проращивания семян пшеницы, гороха и овса.

Все исследуемые грибы рода *Trametes* проявили высокую антифунгальную активность мицелия. При этом *Trametes hirsuta* оказал большее ингибирующее действие по отношению к фитопатогену рода *Alternaria*, а *Trametes versicolor* оказал большее ингибирующее действие по отношению к фитопатогену рода *Fusarium*. Ростостимулирующая активность данного рода грибов также имела высокие показатели, незначительно отличающиеся в зависимости от вида, что позволяет считать их потенциальным источником антимикотических соединений.

Исследованные изоляты ксилотрофных базидиальных макромицетов доказывают, возможность их использования в качестве потенциальных продуцентов различных биологически активных соединений, с целью снижения уровня заболеваемости растений, повышения результативности технологий возделывания сельскохозяйственных культур и улучшения экономических показателей производства растениеводческой продукции. Результаты данной работы могут непосредственно использоваться в промышленности, сельском хозяйстве и медицине.

РЭФЕРАТ

Дыпомная работа: 48 с., 10 мал., 7 табл., 50 крыніц.

Аб'ект даследавання: прыродныя ізаляты базідыяльных грыбоў *Trametes hirsuta* і *Trametes versicolor*.

Мэта: Вывучэнне патэнцыяла антыфунгальнай і ўзростацымулявальнай актыўнасці ў ксілатрофных базідыяміцэтах *Trametes hirsuta* і *Trametes versicolor*.

Для правядзення эксперыменту наяўнасці атыфунгальнай актыўнасці быў падабраны метада сустрэчнага росту. Для правядзення даследавання па наяўнасці антыфунгальнай актыўнасці культуральнай вадкасці быў выкарастан метада культывавання патагенаў на асяроддзе, якое змяшчала ў сябе ўзор культуральнай вадкасці. Для правядзення эксперыменту па знаходжанні ўзростацымулявальнай актыўнасці быў выкарыстан рулонны метада прарошчвання насення пшаніцы, гароху і аўса.

Усе даследаваныя грыбы роду *Trametes* выявілі высокую атыфунгальную актыўнасць міцелію. Пры гэтым трэба адзначыць, што *Trametes hirsuta* аказаў значна большае інгібіруючае дзеянне ў адносінах да фітапатагену роду *Alternaria*, а *Trametes versicolor* аказаў большае інгібіруючае дзеянне ў адносінах да фітапатагену роду *Fusarium*. Узростацымулявальная актыўнасць дадзенага роду грыбоў таксама імела высокія паказчыкі, якія нязначна адрозніваліся ў залежнасці ад віду, і гэта дазволіла іх лічыць патэнцыйнымі крыніцамі антымікатычных злучэнняў.

Даследаваныя ізаляты ксілатрофных базідыяльных макраміцэтаў даказваюць магчымасць іх выкарыстання ў якасці патэнцыйных прадукцэнтаў розных біялагічных актыўных злучэнняў, з мэтай памяншэння захвораванняў раслін, і павышэння выніковасці тэхналогій апрацоўкі сельскагаспадарчых культур, а таксама паляпшэння эканамічных паказчыкаў вытворчасці раслінаводчай прадукцыі.

Вынікі гэтай працы можна непасрэдна выкарыстоўваць у прамысловасці, сельскай гаспадарцы і медыцыне.

ABSTRACT

Diploma work: 48 p., 10 fig., 7 tables, 50 sources.

Research object: natural isolates of basidiomycetes *Trametes hirsuta* and *Trametes versicolor*.

Objective: to study the potential of antifungal and growth-stimulating activity in xylotrophic basidiomycetes *Trametes hirsuta* and *Trametes versicolor*.

To conduct an experiment on the presence of antifungal activity, the counter growth method was selected. To conduct a study on the presence of antifungal activity of the culture liquid, the method of culturing pathogens on a medium containing a sample of the culture liquid was used. To conduct an experiment on finding growth-stimulating activity, the roll method of germination of wheat, pea and oat seeds was used.

All studied fungi of the genus *Trametes* showed high antifungal activity of the mycelium. *Trametes hirsuta* had a greater inhibitory effect on phytopathogens of the genus *Alternaria*, and *Trametes versicolor* had a greater inhibitory effect on phytopathogens of the genus *Fusarium*. The growth-stimulating activity of this genus of fungi also had high values, slightly differing depending on the species, which allows us to consider them a potential source of antimycotic compounds. The studied isolates of xylotrophic basidiomycetes prove the possibility of their use as potential producers of various biologically active compounds in order to reduce the incidence of plants, increase the efficiency of crop cultivation technologies and improve the economic indicators of plant production. The results of this work can be directly used in industry, agriculture and medicine.

ОГЛАВЛЕНИЕ

Перечень условных обозначений	5
Введение	8
Глава 1. Аналитический обзор литературы.....	11
1.1 <i>Trametes hirsuta</i> (Wulfen) Pilat (syn. <i>Coriolus hirsutus</i>)	11
1.1.1 Таксономическое положение.....	11
1.1.2 Ботаническое описание	11
1.2 <i>Trametes versicolor</i> (L.) Lloyd (syn. <i>Coriolus versicolor</i>)	12
1.2.1 Таксономическое положение.....	12
1.2.2 Ботаническое описание	12
1.3 Биологическая активность ксилотрофных базидиомицетов.....	13
1.4 Перспективы использования ксилотрофных базидиомицетов в современной биотехнологии	15
1.5 Общая характеристика фитопатогенных микромицетов	20
1.5.1 Виды рода <i>Fusarium</i>	21
1.5.2 Виды рода <i>Alternaria</i>	23
Глава 2. Материалы и методы.....	25
2.1 Материалы	25
2.1.1 Исследуемые культуры	25
2.1.2 Питательные среды.....	25
2.1.3 Оборудование	26
2.2 Методы.....	26
2.2.1 Выделение в чистую культуру	26
2.2.2 Глубинное культивирование.....	26
2.2.3 Определение антифунгальной активности базидиомицетов	27
2.2.4 Оценка ростостимулирующей активности базидиомицетов	29
Глава 3. Результаты и обсуждение	30
3.1 Анализ антифунгальной активности мицелия базидиомицетов	30
3.2 Анализ антифунгальной активности культуральной жидкости базидиомицетов	34

3.3 Анализ ростостимулирующей активности культуральной жидкости изолятов трутовых грибов	37
Заключение	42
Список использованных источников.....	44