

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ
БЕЛОРУССКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
БИОЛОГИЧЕСКИЙ ФАКУЛЬТЕТ
Кафедра ботаники

ДЗЯРУК
Карина Анатольевна

ОЦЕНКА АНТИФУНГАЛЬНОЙ И РОСТОСТИМУЛИРУЮЩЕЙ
АКТИВНОСТИ КСИЛОТРОФНЫХ БАЗИДИОМИЦЕТОВ
***Piptoporus betulinus* (Bull.) P. Karst.,**
Daedaleopsis confragosa* (Bolton) J. Schröt., *Pleurotus ostreatus
(Jacq.) P. Kumm.

Аннотация к дипломной работе

Научный руководитель:
ассистент кафедры,
П.С. Амелишко

Допущена к защите

«__» _____ 2025 г.
Зав. кафедрой ботаники,
кандидат биологических наук,
_____ С. Г. Сидорова

Минск, 2025

ОГЛАВЛЕНИЕ

Перечень условных обозначений.....	5
Оглавление.....	6
Введение.....	7
Глава 1. Аналитический обзор литературы.....	10
1.1 <i>Pleurotus ostreatus</i> (Jacq.) P. Kumm.....	10
1.1.1 Таксономическое положение.....	10
1.1.2 Ботаническое описание.....	10
1.1.3 Биологическая активность и перспективы применения.....	11
1.2 <i>Piptoporus betulinus</i> (Bull. : Fr.) Karst.....	16
1.2.1 Таксономическое положение.....	16
1.2.2 Ботаническое описание.....	16
1.2.3 Биологическая активность и перспективы применения.....	17
1.3 <i>Daedaleopsis confragosa</i> (Bolton) J. Schröt.....	20
1.3.1 Таксономическое положение.....	20
1.3.2 Ботаническое описание.....	20
1.4 Общая характеристика фитопатогенных микромицетов.....	24
1.4.1 <i>Alternaria</i> sp.....	24
1.4.2 <i>Fusarium</i> sp.....	26
Глава 2. Материалы и методы.....	28
2.1 Материалы.....	28
2.1.1 Исследуемые культуры.....	28
2.1.2 Питательные среды.....	29
2.1.3 Оборудование.....	29
2.2 Методы.....	29
2.2.1 Выделение в чистую культуру.....	29
2.2.2 Глубинное культивирование.....	30
2.2.3 Определение антифунгальной активности базидиомицетов.....	30
2.2.4 Оценка ростостимулирующей активности базидиомицетов.....	32
Глава 3. Результаты и обсуждение.....	34
3.1 Анализ антифунгальной активности мицелия базидиомицетов.....	34
3.2 Анализ антифунгальной активности культуральной жидкости базидиомицетов.....	38
3.3 Анализ ростостимулирующей активности культуральной жидкости изолятов трутовых грибов.....	42
Заключение.....	48
Список использованных источников.....	50

РЕФЕРАТ

Дипломная работа: 54 с., 11 рис., 5 табл., 64 источников.

Объект исследований: природные изоляты базидиальных грибов *Pleurotus ostreatus*, *Daedaleopsis confragosa* и *Piptoporus betulinus*.

Цель: оценка биологической активности древоразрушающих грибов *Pleurotus ostreatus*, *Daedaleopsis confragosa* и *Piptoporus betulinus*, включая их способность угнетать развитие фитопатогенов (возбудителей альтернариоза и фузариоза) и стимулировать рост растений.

В ходе экспериментальных исследований антифунгальные свойства изучались методом встречного культивирования, а ростостимулирующий эффект оценивался с помощью рулонного метода проращивания семян злаковых и бобовых культур (пшеницы, овса и гороха). Полученные результаты демонстрируют выраженное преимущество *Pleurotus ostreatus* по сравнению с другими исследуемыми видами базидиальных грибов. Этот штамм показал максимальную эффективность в подавлении мицелиального роста фитопатогенных микроорганизмов как при прямом контакте, так и при воздействии метаболитами культуральной жидкости. Параллельно установлена его высокая ростоактивирующая способность, что подтверждает перспективность использования данного гриба для получения биологически активных соединений с антимикотическими свойствами.

Проведенные исследования подтверждают, что изученные виды ксилотрофных базидиомицетов представляют значительный интерес как потенциальные продуценты биологически активных веществ. Их практическое применение может способствовать решению важных агротехнологических задач: снижению поражения растений патогенами, повышению эффективности сельскохозяйственного производства и улучшению экономических показателей растениеводства. Полученные результаты имеют широкие перспективы практического использования в различных отраслях - от сельского хозяйства до фармацевтической промышленности.

РЭФЕРАТ

Дыпломная работа: 54 с., 11 мал., 5 табл., 64 крыніц.

Аб'ект даследаванняў: прыродныя ізаляты базідыяльных грыбоў *Pleurotus ostreatus*, *Daedaleopsis confragosa* і *Piptoporus betulinus*.

Мэта: ацэнка біялагічнай актыўнасці драўнінаразбуральных грыбоў *Pleurotus ostreatus*, *Daedaleopsis confragosa* і *Piptoporus betulinus*, уключаючы іх здольнасць угнятаць развіццё фітапатогенаў (узбуджальнікаў альтэрнарыёзу і фузарыёзу) і стымуляваць рост раслін.

У ходзе эксперыментальных даследаванняў антыфунгальныя ўласцівасці вывучаліся метадам сустрэчнага культывавання, а ростастымулюючы эфект ацэньваўся з дапамогай рулоннага метаду прарашчвання насення злакавых і бабовых культур (пшаніцы, авёсу і гароху). Атрыманыя вынікі дэманструюць выяўленую перавагу *Pleurotus ostreatus* ў параўнанні з іншымі даследаванымі відамі базідыяльных грыбоў. Гэты штамп паказаў максімальную эфектыўнасць у падаўленні міцэліяльнага росту фітапатогенных мікраарганізмаў як пры непасрэдным кантакце, так і пры ўздзеянні метабалітамі культуральнай вадкасці. Адначасова ўстаноўлена яго высокая ростаактыўная здольнасць, што пацвярджае перспектыўнасць выкарыстання дадзенага грыба для атрымання біялагічна актыўных злучэнняў з антымікотычнымі ўласцівасцямі.

Праведзеныя даследаванні пацвярджаюць, што даследаваныя віды ксілатрофных базідыяміцэтаў уяўляюць значны цікавасць як патэнцыйныя прадукцыі біялагічна актыўных рэчываў. Іх практычнае прымяненне можа спрыяць вырашэнню важных аграбіялагічных задач: памяншэнню паражэння раслін патагенамі, павышэнню эфектыўнасці сельскагаспадарчай вытворчасці і паляпшэнню эканамічных паказчыкаў раслінаводства. Атрыманыя вынікі маюць шырокія перспектывы практычнага выкарыстання ў розных галінах – ад сельскай гаспадаркі да фармацэўтычнай прамысловасці.

ABSTRACT

Diploma work: 54 pages, 11 figures, 5 tables, 64 sources.

Object of research: natural isolates of basidiomycete fungi *Pleurotus ostreatus*, *Daedaleopsis confragosa*, and *Piptoporus betulinus*.

Purpose: evaluation of the biological activity of wood-decaying fungi *Pleurotus ostreatus*, *Daedaleopsis confragosa*, and *Piptoporus betulinus*, including their ability to suppress the development of phytopathogens (causal agents of alternariosis and fusarium wilt) and stimulate plant growth.

During experimental studies, antifungal properties were investigated using the dual-culture method, while the growth-stimulating effect was assessed using the roll-towel germination method for cereal and legume seeds (wheat, oats, and peas). The obtained results demonstrate the pronounced superiority of *Pleurotus ostreatus* compared to other studied basidiomycete species. This strain showed maximum efficiency in suppressing mycelial growth of phytopathogenic microorganisms both through direct contact and through exposure to culture fluid metabolites. Concurrently, its high growth-promoting capacity was established, confirming the potential of this fungus for obtaining biologically active compounds with antimycotic properties.

The conducted research confirms that the studied species of xylotrophic basidiomycetes represent significant interest as potential producers of biologically active substances. Their practical application could contribute to solving important agrotechnological challenges: reducing plant pathogen infection, increasing agricultural production efficiency, and improving economic indicators in crop cultivation. The obtained results have broad prospects for practical application in various industries—from agriculture to pharmaceutical manufacturing.