

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ
БЕЛОРУССКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
БИОЛОГИЧЕСКИЙ ФАКУЛЬТЕТ
Кафедра микробиологии

ЧЖЭН
Линин

РАСПРОСТРАНЕНИЕ В ПРИРОДЕ И СВОЙСТВА
ФИТОПАТОГЕННЫХ ДЕРЕВОРАЗРУШАЮЩИХ ГРИБОВ

Общая характеристика магистерской диссертации

Научный руководитель:
кандидат биологических наук,
доцент Т.А. Пучкова

Допущена к защите
«__»_____2025
Зав. кафедрой микробиологии

кандидат биологических наук, доцент
_____С.Л. Василенко

Минск, 2025

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОТЫ

Объем магистерской диссертации составляет 80 страниц, на которых размещены 30 таблицы, 41 рисунок, при написании магистерской диссертации использованы 50 источников.

Ключевые слова: ГРИБЫ, *PLEUROTUS OSTREATUS*, *LAETIPORUS SULPHUREUS*, УСЛОВИЯ КУЛЬТИВИРОВАНИЯ, ТЯЖЕЛЫЕ МЕТАЛЛЫ, УЛЬТРАФИОЛЕТОВОЕ ИЗЛУЧЕНИЕ, АНТИМИКРОБНАЯ АКТИВНОСТЬ, АНТИМИКРОБНОЕ СРЕДСТВО.

Целью исследования являлось изучение культуральных и морфологических характеристик грибов *P. ostreatus* и *L. sulphureus*, влияния состава питательной среды и условий культивирования на их рост, определение их устойчивости к ионам тяжёлых металлов и ультрафиолетовому излучению, оценка их антибактериальной активности грибов и определение влияния антимикробных средств на их рост.

Объектами исследования являлись грибы *P. ostreatus* и *L. sulphureus*.

Из собранных в природных условиях плодовых тел выделили в чистую культуру новые штаммы дереворазрушающих грибов *P. ostreatus* и *L. sulphureus*.

Глюкозо-пептонная питательная среда являлась более предпочтительной для роста грибов. Их рост стимулировало добавление опилок ивы и каштана. Оптимальная температура для роста мицелия грибов составляла около 28 °С и начальный pH среды 5-6.

Исследовано влияние ионов тяжелых металлов (марганца, меди, кадмия, кобальта, свинца, хрома) в концентрациях 1-10 мМ. Наиболее токсичными были ионы кадмия, наименее – марганца. *L. sulphureus* показал немного большую устойчивость к ионам металлов по сравнению с *P. ostreatus*.

Изучено влияние ультрафиолетового излучения длительностью до 30 минут на рост грибов. Более длительное его действие приводило к замедлению роста обоих грибов. *L. sulphureus* был более устойчив к облучению.

Мицелий грибов *P. ostreatus* и *L. sulphureus* оказывал фитотоксичное действие по отношению к одноклеточной водоросли *Chlorella vulgaris*.

Исследована антимикробная активность гриба против бактерий. *L. sulphureus* обладал более широким антимикробным спектром, чем *P. ostreatus*.

При одинаковых условиях солевого стресса ингибирование роста мицелия у *L. sulphureus* было ниже, чем у *P. ostreatus*, что указывает на его большую солеустойчивость.

Из исследованных антимикробных средств большее ингибирующее действие на грибы оказали Condor - Biotol и Раёк - КЭ.

АГУЛЬНАЯ ХАРАКТАРЫСТЫКА ПРАЦЫ

Аб'ём магістарскай дысертацыі складае 80 старонку, на якіх размешчаны 30 табліцы, 41 малюнак, пры напісанні магістарскай дысертацыі выкарыстаны 50 крыніц.

Ключавыя словы: ГРЫБЫ, *PLEUROTUS OSTREATUS*, *LAETIPORUS SULPHUREUS*, УМОВЫ КУЛЬТИВАВАННЯ, ЦЯЖКІЯ МЕТАЛЫ, УЛЬТРАФІЯЛЕТАВАЕ ВЫПРАМЕНЕННЕ, АНТЫМІКРОБНАЯ АКТЫЎНАСЦЬ, АНТЫМІКРОБНЫ СРОДАК.

Мэта даследавання з'яўлялася вывучэнне культуральных і марфалагічных характарыстык грыбоў *P. ostreatus* і *L. sulphureus*, уплыву складу пажыўнага асяроддзя і ўмоў культывавання на іх рост, вызначэнне іх устойлівасці да іонаў цяжкіх металаў і ультрафіялетавага выпрамянення, ацэнка іх антыбактэрыяльнай актыўнасці, а таксама вызначэнне ўплыву антымیکробных сродкаў на іх рост.

Аб'ектамі даследавання з'яўлялася грыбы *P. ostreatus* і *L. sulphureus*.

З сабраных у прыродных умовах пладовых цел былі выдзелены ў чыстую культуру новыя штаммы драўлянаразбуральных грыбоў *P. ostreatus* і *L. sulphureus*.

Глюкоза-пептонавае пажыўнае асяроддзе было больш прыдатным для росту грыбоў. Іх рост стымуляваў дадатак апілак вярбы і каштана. Аптымальная тэмпература для росту міцэлію грыбоў складала каля 28 °С, а пачатковы рН асяроддзя – 5-6.

Даследаваны ўплыў іонаў цяжкіх металаў (марганцу, медзі, кадмію, кобальту, свінцу, хрому) у канцэнтрацыях 1-10 мМ. Найбольш таксічнымі былі іоны кадмію, найменш – марганцу. *L. sulphureus* паказаў крыху большую ўстойлівасць да іонаў металаў у параўнанні з *P. ostreatus*.

Вывучаны ўплыў ультрафіялетавага выпрамянення працягласцю да 30 хвілін на рост грыбоў. Больш працяглае ўздзеянне прыводзіла да запаволення росту абодвух грыбоў. *L. sulphureus* быў больш устойлівы да апраменьвання.

Міцэлій грыбоў *P. ostreatus* і *L. sulphureus* аказваў фітатаксічнае дзеянне ў дачыненні да аднаклетачнай водараслі *Chlorella vulgaris*.

Даследавана антымیکробная актыўнасць грыбоў супраць бактэрыі. *L. sulphureus* меў больш шырокі антымیکробны спектр у параўнанні з *P. ostreatus*.

Пры аднолькавых умовах салявога стрэсу інгібіраванне росту міцэлію ў *L. sulphureus* было ніжэйшым, чым у *P. ostreatus*, што сведчыць аб яго лепшай саляўстойлівасці.

З даследаваных антымیکробных сродкаў найбольшае інгібіруючае дзеянне на грыбы аказалі Condor - Biotol і Раёк - КЭ.

工作的一般特征

硕士论文的篇幅为80页，其中包含30个表格、41幅插图，撰写硕士论文时引用了50个参考文献。

关键词：真菌，*Pleurotus ostreatus*，*Laetiporus sulphureus*，培养条件，重金属，紫外线辐射，抗菌活性，抗菌剂。

本研究旨在探讨*P. ostreatus*和*L. sulphureus*真菌的培养和形态学特征，研究培养基成分和培养条件对其生长的影响，确定其对重金属离子和紫外线辐射的耐受性，评估其抗菌活性，并确定抗菌剂对其生长的影响。

研究对象为*P. ostreatus*和*L. sulphureus*真菌。

从自然环境中采集的子实体中分离出新的木腐真菌*P. ostreatus*和*L. sulphureus*纯培养菌株。

葡萄糖-胨培养基更适合真菌生长。添加柳树和栗树锯末可促进其生长。真菌菌丝体生长的最适温度约为28°C，初始培养基pH值为5-6。

研究了重金属离子（锰、铜、镉、钴、铅、铬）在1-10 mM浓度下的影响。其中镉离子毒性最强，锰离子毒性最弱。*L. sulphureus*相较于*P. ostreatus*对金属离子的耐受性略高。

研究了持续时间达30分钟的紫外线辐射对真菌生长的影响。更长时间的辐射会导致两种真菌的生长速度减缓。*L. sulphureus*对辐射的耐受性更强。

*P. ostreatus*和*L. sulphureus*的菌丝对单细胞藻类*Chlorella vulgaris*具有植物毒性作用。

研究了真菌对细菌的抗菌活性。*L. sulphureus*的抗菌谱比*P. ostreatus*更广。

在相同的盐胁迫条件下，*L. sulphureus*的菌丝生长抑制程度低于*P. ostreatus*，且具有更好的耐盐性。

在研究的抗菌剂中，Condor-Biotol和Paëk - K⁺对真菌的抑制作用更为显著。