

**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ
БЕЛОРУССКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
БИОЛОГИЧЕСКИЙ ФАКУЛЬТЕТ
Кафедра микробиологии**

МУНТЯНОВА
Мария Владимировна

**ПОИСК МИКРООРГАНИЗМОВ - ПРОДУЦЕНТОВ
ХОЛЕСТЕРОЛОКСИДАЗ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ В
КЛИНИЧЕСКОЙ ДИАГНОСТИКЕ**

Аннотация к дипломной работе

Научный руководитель:
кандидат биологических наук,
старший научный сотрудник Л.А. Жуковская

Минск, 2021

АННОТАЦИЯ

Объекты исследования: грибы родов *Aspergillus*, *Colletotrichum*, *Myrothecium*, *Penicillium*, *Pleurotus* и бактерии родов *Arthrobacter*, *Bacillus*, *Glutamicibacter*, *Pseudoarthrobacter*, *Sporosarcina*, *Metabacillus*, *Paenarthrobacter*, *Brevibacterium*, *Corynebacterium*, *Cellulomonas*, *Lactobacillus*, *Pseudomonas*, *Rhodococcus*, *Streptomyces*, хранящиеся в коллекциях лаборатории ферментов и лаборатории «Коллекция микроорганизмов» Института микробиологии НАН Беларуси.

Цель: отбор коллекции грибных и бактериальных штаммов, продуцирующих ХО, анализ способности образования данного фермента отобранными штаммами в условиях глубинного культивирования.

В результате выполненной работы отобрана коллекция грибов и бактерий, состоящая из 100 штаммов. Все отсеянные штаммы проверены на способность к образованию внеклеточной ХО на дифференциально-диагностической среде. По результатам проверки отобраны 11 штаммов грибов и 11 штаммов бактерий, которые характеризовались наибольшими зонами окраски агара вокруг растущих колоний.

Анализ результатов глубинного культивирования отобранных штаммов грибов показал, что наилучшие результаты по количеству образования внеклеточных ХО получены у *Pleurotus calyptratus* БИМ-203 (ХО 0,04 ед/мл), *Penicillium chrysogenum* F-99 (ХО 0,056 ед/мл), *Penicillium canescens* БИМ-50210 (0,052 ед/мл).

Наилучшими по количеству образования внеклеточных ХО в условиях глубинного культивирования среди бактериальных штаммов оказались *Cellulomonas turbata* БИМ В-253 (0,084 ед/мл) и *Streptomyces cinnamoneus subs. cinnamoneus* БИМ В-236 (0,66 ед/мл).

Данные штаммы отобраны для дальнейшей работы по оптимизации условий культивирования и генно-инженерных исследований.

**MINISTRY OF EDUCATION REPUBLIC OF BELARUS
BELARUSIAN STATE UNIVERSITY
BIOLOGICAL FACULTY
Microbiology department**

M.V.
MUNTSIANAVA

**RESEARCH FOR MICROORGANISMS - PRODUCERS
CHOLESTEROLOXIDASES USED IN
CLINICAL DIAGNOSTICS**

Abstract to the thesis work

Scientific supervisor:
candidate of biological sciences,
senior researcher Zhukouskaya L.A.

Minsk, 2021

ANNOTATION

Objects of research: fungus of the tribe *Aspergillus*, *Colletotrichum*, *Myrothecium*, *Penicillium*, *Pleurotus* and bacteria of the tribe *Arthrobacter*, *Bacillus*, *Glutamicibacter*, *Pseudoarthrobacter*, *Sporosarcina*, *Metabacillus*, *Paenarthrobacter*, *Brevibacterium*, *Corynebacterium*, *Cellulomonas*, *Lactobacillus*, *Pseudomonas*, *Rhodococcus*, *Streptomyces* stored in the collections of the laboratory of enzymes and the laboratory "Collection of microorganisms" of the Institute of Microbiology of the National Academy of Sciences of Belarus.

Purpose: create collection of fungus and bacterial strains which produce cholesterol oxidases, analyzing the ability of the formation of this enzyme by selected strains under deeply cultivation requirement.

According to the result of the work was selected collection of fungus and bacteria consisting of 100 strains. All screened strains were tested for their ability to form extracellular cholesterol oxidase in a differential diagnostic medium. According to the test results, 11 strains of fungus and 11 strains of bacteria were selected, which were characterized by the largest zones of agar staining around growing colonies.

Analyzing the results of deeply cultivation of the selected strains of fungus showed that the best results in terms of the amount of extracellular cholesterol oxidase formation were obtained in *Pleurotus calyptratus* BIM-203 (0.04 U / ml), *Penicillium chrysogenum* F-99 (0.056 U / ml), *Penicillium canescens* BIM-50210 (0.052 U / ml).

Extracellular cholesterol oxidases under deeply cultivation among bacterial strains were *Cellulomonas turbata* BIM B-253 (0.084 U / ml) and *Streptomyces cinnamoneus subs. cinnamoneus* BIM B-236 (0.66 U / ml).

These strains were selected for further work on optimization of cultivation requirement and genetic engineering studies.

**МІНІСТЭРСТВА АДУКАЦЫІ РЭСПУБЛІКІ БЕЛАРУСЬ
БЕЛАРУСКІ ДЗЯРЖАЎНЫ ЎНІВЕРСІТЭТ
БІЯЛАГІЧНЫ ФАКУЛЬТЭТ
Кафедра мікрабіялогіі**

МУНЦЯНАВА
Марыя Уладзіміраўна

**ПОШУК МІКРААРГАНІЗМАЎ - ПРАДУЦЭНТАЎ
ХАЛЕСТЭРОЛАКСІДАЗ, ЯКІЯ ВЫКАРЫСТОЎВАЮЦА Ў
КЛІНІЧНАЙ ДЫЯГНОСТЫКЕ**

Анатацыя да дыпломнай працы

Навуковы кіраўнік:
кандыдат біялагічных навук,
старшы навуковы супрацоўнік Л.А. Жукоўская

Мінск, 2021

АНАТАЦЫЯ

Аб'екты даследвання: грыбы родаў *Aspergillus*, *Colletotrichum*, *Myrothecium*, *Penicillium*, *Pleurotus* і бактэрыі родаў *Arthrobacter*, *Bacillus*, *Glutamicibacter*, *Pseudoarthrobacter*, *Sporosarcina*, *Metabacillus*, *Paenarthrobacter*, *Brevibacterium*, *Corynebacterium*, *Cellulomonas*, *Lactobacillus*, *Pseudomonas*, *Rhodococcus*, *Streptomyces*, якія захоўваюцца ў калекцыях лабараторыі ферментаў і лабараторыі «Калекцыя мікраарганізмаў» Інстытута мікрабіялогіі НАН Беларусі.

Мэта: стварэнне калекцыі грыбных і бактэрыяльных штамаў, якія прадукуюць халестэролакідазу, аналіз здольнасці адукацыі дадзенага фермента адабранымі штамамі ва ўмовах глыбіннага культывавання.

У выніку выкананай працы створана калекцыя грыбоў і бактэрыяў, якая складаецца з 100 штамаў. Усе адсеяныя штамы правераны на здольнасць да прадукцыі пазаклеткавай халестэролакідазы на дыферэнцыяльна-дыягнастычным асяроддзі. Па выніках праверкі адабраны 11 штамаў грыбоў і 11 штамаў бактэрыяў, якія характарызаваліся найбольшымі зонамі афарбоўкі агара вакол якога растуць калоніі.

Аналіз вынікаў глыбіннага культывавання адабраных штамаў грыбоў паказаў, што найлепшыя вынікі па колькасці прадукцыі пазаклеткавай халестэролакідазы атрыманы ў *Pleurotus calyptratus* БІМ-203 (0,04 адз / мл), *Penicillium chrysogenum* F-99 (0,056 адз / мл), *Penicillium canescens* БІМ -50210 (0,052 адз / мл).

Найлепшымі па колькасці прадукцыі пазаклеткавай халестэролакідазы ва ўмовах глыбіннага культывавання сярод бактэрыяльных штамаў аказаліся *Cellulomonas turbata* БІМ У-253 (0,084 адз / мл) і *Streptomyces cinnamomeus subs. cinnamomeus* БІМ У-236 (0,66 адз / мл).

Дадзеныя штамы адабраны для далейшай работы па аптымізацыі ўмоў культывавання і гена-інжынерных даследаванняў.