

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

ГРАНКИНА
Варвара Дмитриевна

**ФЕРМЕНТАТИВНАЯ И АНТАГОНИСТИЧЕСКАЯ АКТИВНОСТЬ
АКТИНОМИЦЕТОВ, ВЫДЕЛЕННЫХ ИЗ ПОЧВЕННЫХ ОБРАЗЦОВ
ВОСТОЧНОЙ АНТРАРКТИДЫ**

Аннотация к дипломной работе

Научный руководитель:
Сауткина Н. В.

Минск, 2024

АННОТАЦИЯ

Дипломная работа 43 с., 21 рис., 2 табл., 22 источника.

Ключевые слова: АКТИНОМИЦЕТЫ, АНТАГОНИЗМ, БАКТЕРИАЛЬНЫЕ ИЗОЛЯТЫ, ВОСТОЧНАЯ АНТАРКТИДА, ФЕРМЕНТАТИВНАЯ АКТИВНОСТЬ.

Объект исследования: бактериальные изоляты 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, выделенные из почвенных образцов Восточной Антарктиды.

Цель: выделение, изучение ферментативной и антагонистической активности актиномицетов, выделенных из почвенных образцов 11S4 и 11S11 Восточной Антарктиды.

В результате работы из образца почвы 11S4 выделены 2 изолята, а из образца почвы 11S11 – 5 изолятов, которые на овсяном агаре образуют воздушный мицелий разных оттенков (белого, кремового и кремово-зеленого). В результате изучения морфологии изолятов установлено, что они образуют гифы и являются грамположительными. При микроскопировании «отпечатков» выявили, что гифы распадаются на клетки овальной или округлой формы. В совокупности эти данные свидетельствуют о том, что изоляты являются актиномицетами. При анализе антагонистической активности обнаружено, что ни один из исследуемых изолятов не проявляет антагонизм в отношении грамотрицательных бактерий, однако изоляты 9 и 11 проявляют активность против всех использованных грамположительных тест-культур (*S. saprophyticus*, *B. subtilis* 8, *M. luteus*, *S. aureus*), а изолят 5 менее активен и не подавляет развитие *B. subtilis* 8. При изучении ферментативных активностей изолятов установили, что амилалитической активностью обладают изоляты 5, 6, 7 и 11; изоляты 5 и 9 обладают пектатлиазной активностью; протеазная (казеинолитическая) активность слабо выражена только у 11 изолята; уреазная активность выявлена у изолятов 8 и 9; все изоляты проявили слабую нитратредуктазную активность; каталазная активность ярко выражена у всех изолятов в особенности у 8, 9 и 11; оксидазная и лецитиназная активность у изучаемых актиномицетов не выявлена.

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

ГРАНКІНА
Варвара Дзмітрыеўна

**ФЕРМЕНТАТЫЎНАЯ І АНТАГАНІСТЫЧНАЯ АКТЫЎНАСЦЬ
АКЦІНАМІЦЭТАЎ, ВЫДЗЕЛЕННЫХ З ГЛЕБАВЫХ УЗОРАЎ
УСХОДНЯЙ АНТАРКТЫДЫ**

Анатацыя да дыпломнай працы

Навуковы кіраўнік:
Сауткіна Н. В.

Мінск, 2024

АНАТАЦЫЯ

Дыпломная праца 43 с., 21 мал., 2 табл., 22 крыніцы.

Ключавыя словы: АКЦІНАМИЦЭТЫ, АНТАГАНІЗМ, БАКТЭРЫЯЛЬНЫЯ ІЗАЛЯТЫ, УСХОДНЯЯ АНТАРКТЫДА, ФЕРМЕНТАТЫЎНАЯ АКТЫЎНАСЦЬ.

Аб'ект даследавання: бактэрыяльныя ізаляты 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, выдзеленыя з глебавых узораў 11S4 і 11S11 Усходняй Антарктыды.

Мэта: вылучэнне, вывучэнне ферментатыўнай і антаганістычных актыўнасці акцінаміцэтаў, выдзеленых з глебавых узораў Усходняй Антарктыды.

У выніку працы з ўзору глебы 11S4 вылучаныя 2 ізолята, а з ўзору глебы 11S11 – 5 ізолятов, якія на аўсяным агары ўтвараюць ваздушны міцэлій розных адценняў (белага, крэмавага і крэмава-зялёнага). У выніку вывучэння марфалогіі ізаляты ўстаноўлена, што яны ўтвараюць гифы і з'яўляюцца грампаляжыцельнымі. Пры мікраскапіраванні «адбіткаў» выявілі, што гифы распадаюцца на клеткі авальнай або круглявай формы. У сукупнасці гэтыя дадзеныя сведчаць аб тым, што ізаляты ўяўляюцца акцінаміцэтамі. Пры аналізе антаганістычных актыўнасцей выяўлена, што ні адзін з доследных ізалятаў не праяўляе антаганізм ў дачыненні да граматрыцацельных бактэрый, аднак ізаляты 9 і 11 праяўляюць актыўнасць супраць усіх выкарыстаных грампаляжыцельных тэст-культур (*S. saprophyticus*, *B. subtilis* 8, *M. luteus*, *S. aureus*), а ізалят 5 менш актыўны і не душыць развіццё *B. subtilis* 8. Пры вывучэнні ферментатыўных актыўнасцяў ізалятаў усталявалі, што амілалітычнай актыўнасцю валодаюць ізаляты 5, 6, 7 і 11; ізаляты 5 і 9 валодаюць пектатліазнай актыўнасцю; протеазная (казеіналітычная) актыўнасць слаба выказана толькі ў 11 ізалята; урэазная актыўнасць выяўлена ў ізалятаў 8 і 9; усе ізаляты праявілі слабую нітратрэдуктазную актыўнасць; каталазная актыўнасць ярка выяўленая ва ўсіх ізалятах асабліва ў 8, 9 і 11; аксідазная і лецыціназная актыўнасць у вывучаемых акцінаміцэтаў не выяўлена.

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

GRANKINA
Varvara Dmitrievna

ENZYMATIC AND ANTAGONISTIC ACTIVITY OF
ACTINOMYCETES ISOLATED FROM SOIL SAMPLES EAST
ANTARCTICA

Annotation of the diploma thesis

Scientific supervisor:
Sautkina N. V.

Minsk, 2024

ANNOTATION

Thesis 43 pp., 21 fig., 2 tables, 22 sources.

Keywords: ACTINOMYCETES, ANTAGONISM, BACTERIAL ISOLATES, EAST ANTARCTICA, ENZYMATIC ACTIVITY.

Object of research: bacterial isolates 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, extracted from soil samples of East Antarctica.

Purpose: to isolate and study the enzymatic and antagonistic activity of actinomycetes isolated from soil samples 11S4 и 11S11 of Eastern Antarctica.

As a result of the work, 2 isolates were isolated from the soil sample 11S4, and 5 isolates were isolated from the soil sample 11S11, which form a fragrant mycelium of different shades (white, cream and creamy green) on oat agar. As a result of studying the morphology of the isolates, it was found that they form hyphae and are gram-positive. Microscopy of the "prints" revealed that the hyphae disintegrate into cells of an oval or rounded shape. Taken together, these data indicate that the isolates are actinomycetes. When analyzing the antagonistic activity, it was found that none of the studied isolates shows antagonism against gram-negative bacteria, however, isolates 9 and 11 are active against all used gram-positive test cultures (*S. saprophyticus*, *B. subtilis* 8, *M. luteus*, *S. aureus*), and isolate 5 is less active and does not inhibit the development of *B. subtilis* 8. When studying the enzymatic activities of isolates, it was found that isolates 5, 6, 7 and 11 have amylolytic activity; isolates 5 and 9 have pectatliase activity; protease (caseinolytic) activity was weakly expressed only in isolate 11; urease activity was detected in isolates 8 and 9; all isolates showed weak nitrate reductase activity; catalase activity was pronounced in all isolates, especially in 8, 9 and 11; oxidase and lecithinase activity was not detected in the studied actinomycetes.