

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ
БЕЛОРУССКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
БИОЛОГИЧЕСКИЙ ФАКУЛЬТЕТ
Кафедра микробиологии

КОЛЯДИЧ
Кристина Витальевна

**СКРИНИНГ КОЛЛЕКЦИИ МИКРООРГАНИЗМОВ ВОСТОЧНОЙ
АНТАРКТИДЫ НА НАЛИЧИЕ БАКТЕРИЙ РОДА *PSEUDOMONAS***

Аннотация к дипломной работе

Научный руководитель:
старший преподаватель
Сауткина Н. В.

Минск, 2024

АННОТАЦИЯ

Дипломная работа, 56 страниц, 21 рисунок, 7 таблиц, 38 источников.

Ключевые слова: ИЗОЛЯТЫ, PSEUDOMONAS, ВОСТОЧНАЯ АНТАРКТИДА, ИДЕНТИФИКАЦИЯ, РЕСТРИКЦИОННЫЙ АНАЛИЗ, 16S РРНК.

Цель работы: изучение свойств ранее выделенных антарктических изолятов, предположительно отнесённых к бактериям рода *Pseudomonas*.

С помощью фазово-контрастной микроскопии определили морфологию клеток бактериальных изолятов, большинство оказались прямыми палочками, расположенными одиночно, попарно и некоторые в цепочках. При помощи микробиологических исследований выявили у изолятов грамотрицательный тип клеточной стенки, установили, что они аэробные и факультативно-анаэробные бактерии, 27 подвижных и 9 неподвижных изолятов, выявили рост всех изолятов при температуре 4, 18, 28 °С. Определили способность к флюоресценции у изолятов: 1.4, 1.7, 3.3, 3.18, 3.22, 3.23, 3.24, 4.3, 11G29-3. Преобладающий тип сбраживания углеводов – ферментативный. В коллекции имеются изоляты, которые способны к фиксации азота, синтезу наночастиц меди, антагонистической активности и устойчивости к ампициллину в концентрации 200 ед./мл. При помощи рестрикционного анализа подтвердили, что среди изолятов присутствуют бактерии, относящиеся к роду *Pseudomonas*, ими оказались изоляты: 1.4, 1.7, 3.3, 3.17, 3.18, 3.22, 3.24, 11G29-3, 11S4-4, изоляты 1.1, 3.2, 3.6, 3.7, могут принадлежать к родственному роду псевдомонад и изоляты 1.6, 3.23, 3.4, 11G38-2 не относятся к роду бактерий *Pseudomonas*.

МІНІСТЭРСТВА АДУКАЦЫІ РЭСПУБЛІКІ БЕЛАРУСЬ
БЕЛАРУСКІ ДЗЯРЖАЎНЫ ЎНІВЕРСІТЭТ
БІЯЛАГІЧНЫ ФАКУЛЬТЭТ
Кафедра мікрабіялогіі

КАЛЯДЗІЧ
Крысціна Вітальеўна

СКРЫНІНГ КАЛЕКЦЫІ МІКРААРГАНІЗМАЎ УСХОДНЯЙ
АНТАРКТЫДЫ НА НАЯЎНАСЦЬ БАКТЭРЫЙ РОДА *PSEUDOMONAS*

Анатацыя да дыпломнай працы

Навуковы кіраўнік:
старэйшы выкладчык,
Сауткіна Н. В.

Мінск, 2024

АНАТАЦЫЯ

Дыпломная работа, 56 старонак, 21 рысунак, 7 табліц, 38 крыніц.

Ключавыя словы: ІЗАЛЯТЫ, *PSEUDOMONAS*, УСХОДНЯЯ АНТАРКТЫДА, ІДЭНТЫФІКАЦЫЯ, РЭСТРЫКЦЫЙНЫЯ АНАЛІЗ, 16S РРНК.

Мэта працы: вывучэнне ўласцівасцяў раней вылучаных антарктычных ізалятаў, як мяркуецца, аднесены да бактэрыі роду *Pseudomonas*. З дапамогай фазава-кантрастнай мікраскапіі вызначылі марфалогію клетак бактэрыяльных ізалятаў, большасць апынуліся прамымі палачкамі размешчанымі адзінкава, парамі, а некаторыя ў ланцужках. Пры дапамозе мікрабіялагічных даследаванняў, выявілі ў ізалятаў грамаадмоўны тып клеткавай стэнкі, усталявалі, што яны аэробныя і факультатыўна-анаэробныя бактэрыі, 27 рухомах і 9 нерухомах ізалятаў, выявілі рост усіх ізалятаў пры тэмпературы 4, 18, 28 °С. Вызначылі здольнасць да флюарэсцэнцыі ў ізалятаў: 1.4, 1.7, 3.3, 3.18, 3.22, 3.23, 3.24, 4.3, 11G29-3. Пераважны тып зброджвання вугляводаў – ферментатыўны. У калекцыі ёсць ізаляты, якія здольныя да фіксацыі азоту, сінтэзу наначасціц медзі, антаганістычнай актыўнасці і ўстойлівасці да ампіцыліну ў канцэнтрацыі 200 адз./мл. Пры дапамозе рэстрыкцыйнага аналізу пацвердзілі, што сярод ізалятаў прысутнічаюць бактэрыі якія адносяцца да роду *Pseudomonas*, імі апынуліся ізаляты: 1.4, 1.7, 3.3, 3.17, 3.18, 3.22, 3.24, 11G29-3, 1. 6, 3.7, могуць належаць да роднаснага роду псевдомонад і ізаляты 1.6, 3.23, 3.4, 11G38-2 не адносяцца да роду бактэрыі *Pseudomonas*.

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

KOLYADICH
Kristina Vitalievna

**SCREENING OF A COLLECTION OF MICROORGANISMS FROM EAST
ANTARCTICA FOR THE PRESENT OF BACTERIA OF THE GENUS
*PSEUDOMONAS***

Annotation of the diploma thesis

Scientific adviser:
senior teacher,
Sautkina N. V.

Minsk, 2024
ANNOTATION

Thesis, 56 pages, 21 figures, 7 tables, 38 sources.

Keywords: ISOLATS, PSEUDOMONAS, EASTERN ANTARCTICA, IDENTIFICATION, RESTRICTION ANALYSIS, 16S PRNA.

Objectives of the work: to study the properties of previously isolated Antarctic isolates, presumably classified as bacteria of the genus *Pseudomonas*.

Using phase contrast microscopy, the cells morphology of bacterial isolates was determined; most turned out to be straight rods located singly, some in pairs in chains. Using microbiological studies, the isolates were identified to have a gram-negative type of cell wall, found, that they are aerobic and facultative anaerobic bacteria, 27 mobile and 9 immobile isolates, and growth of all isolates was revealed at temperatures of 4, 18, 28 °C. The fluorescence ability of isolates was determined: 1.4, 1.7, 3.3, 3.18, 3.22, 3.23, 3.24, 4.3, 11G29-3. The predominant type of carbohydrate fermentation is enzymatic. The collection contains isolates that are capable of nitrogen fixation, the synthesis of copper nanoparticles, antagonistic activity and resistance to ampicillin at a concentration of 200 units/ml. Using restriction analysis, it was confirmed that among the isolates there were bacteria belonging to the genus *Pseudomonas*; they turned out to be isolates: 1.4, 1.7, 3.3, 3.17, 3.18, 3.22, 3.24, 11G29-3, 11S4-4, isolates 1.1, 3.2, 3.6, 3.7 may belong to a related pseudomonad genus, and isolates 1.6, 3.23, 3.4, 11G38-2 do not belong to the bacterial genus *Pseudomonas*.