

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ
БЕЛОРУССКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
БИОЛОГИЧЕСКИЙ ФАКУЛЬТЕТ
Кафедра микробиологии

МИРОНОВА
Алеся Сергеевна

**ХАРАКТЕРИСТИКА БАКТЕРИАЛЬНЫХ ИЗОЛЯТОВ,
ВЫДЕЛЕННЫХ ИЗ ЭНДОЛИТНЫХ И ГИПОЛИТНЫХ
СООБЩЕСТВ ВОСТОЧНОЙ АНТАРКТИДЫ**

Аннотация к дипломной работе

Научный руководитель:
старший преподаватель
Н.В. Сауткина

Минск, 2020

АННОТАЦИЯ

Объекты исследования: микроорганизмы четырёх образцов: №1 – образец гиполитов, станция Молодёжная; №2 – образец эндолитов, станция Молодёжная; №3 – образец гиполитов, земля Мак-Робертсона, горы Принс-Чарльз; №4 – образец гиполитов, полевая база "Гора Вечерняя".

Целью данной дипломной работы является выделение и изучение свойств чистых культур бактерий, выделенных из эндолитных и гиполитных сообществ Восточной Антарктиды.

В ходе работы выделены и изучены морфологические, культуральные и физиолого-биохимические свойства 38 бактериальных изолятов. Установлено, что в данных сообществах преобладали грамположительные (63 %), подвижные (63 %), палочковидные (79 %) формы клеток, не образующие капсулу (68 %). Кислотоустойчивых и эндоспорообразующих бактерий не обнаружено. Большинство бактерий оказались прототрофными факультативными анаэробами с ферментативным метаболическим путем утилизации углеводов. Все бактерий – каталазоположительные, оксидазоположительных – 13. Казеинолитическая, желатиназная, уреазная и лецитиназная активности выявлены у большинства изолятов. Амилаза характерна для 3 изолятов, а нитратредуктаза – для 8. Только у одного изолята выявлена целлюлолитическая активность, и ни у одного – пектолитическая. Разложение оливкового масла зафиксировано у 19 бактерий, кокосового масла – у 4. Установлено, что большая часть изолятов не образует индол, но образует аммиак и сероводород. Пиовердин и флюоресцеины синтезировали 8 бактерий. Все изоляты являлись эврибионтами, причем у 34 культур температурный диапазон роста составлял 4–37 °С, и только 4 изолята росли в диапазоне 4–42 °С. Большинство изолятов отнесено к группе факультативных алкалофилов. Все изоляты росли при осмотическом давлении среды от 7 до 10 атм, а 11 – от 7 до 33 атм.

МІНІСТЭРСТВА АДУКАЦЫІ РЭСПУБЛІКІ БЕЛАРУСЬ
БЕЛАРУСКІ ДЗЯРЖАЎНЫ ЎНІВЕРСІТЭТ
БІЯЛАГІЧНЫ ФАКУЛЬТЭТ
Кафедра мікрабіялогіі

МІРОНАВА
Алеся Сяргееўна

ХАРАКТАРЫСТЫКА БАКТЭРЫЯЛЬНЫХ ІЗАЛЯТАЎ,
ВЫДЗЕЛЕННЫХ З ЭНДАЛІТНЫХ І ГІПАЛІТНЫХ
СУПОЛЬНАСЦЕЙ УСХОДНЯЙ АНТАРКТЫДЫ

Анатацыя да дыпломнай работы

Навуковы кіраўнік:
старэйшы выкладчык
Н.У. Сауткіна

Мінск, 2020

АНАТАЦЫЯ

Аб'екты даследавання: мікраарганізмы чатырох узораў: №1 – узор гіпалітаў, станцыя Моладзевая; №2 – узор эндалітаў, станцыя Моладзевая; №3 – узор гіпалітаў, зямля Мак-Робертсана, горы Прынс-Чарльз; №4 – узор гіпалітаў, палявая база "Гара Вячэрняя".

Мэтай дадзенай дыпломнай работы з'яўляецца вылучэнне і вывучэнне ўласцівасцей чыстых культур бактэрый, якія выдзелены з эндалітных і гіпалітных супольнасцей Усходняй Антарктыды.

У ходзе работы вылучаны і вылучаны марфалагічныя, культуральныя і фізіёлага-біяхімічныя ўласцівасці 38 бактэрыяльных ізалятаў. Устаноўлена, што ў дадзеных супольнасцях пераважалі грамстаноўчыя (63%), рухомыя (63%), палачкападобныя (79%) формы клетак, якія не ўтвараюць капсулы (68%). Кіслотаўстойлівых бактэрый і бактэрый, утвараючых спор, не выяўлена. Большасць бактэрый апынуліся прататрофнымі факультатыўнымі анаэробамі з ферментаўным метабалічным шляхам утылізацыі вугляводаў. Усе бактэрыі – каталазастаноўчыя, аксідазастаноўчыя – 13. Казеіналітычная, жэлаціназная, урэазная і лецыціназная актыўнасці выяўлены ў большасці ізалятаў. Амілаза характэрна для 3 ізалятаў, а нітратрэдуктаза – для 8. Толькі ў аднаго ізаляту выяўлена целюлалітычная актыўнасць, і ні ў аднаго – пекталітычная. Раскладанне аліўкавай алеі зафіксавана ў 19 бактэрый, какосавай алеі – у 4. Устаноўлена, што большая частка ізалятаў не ўтварае індол, але ўтварае аміяк і серавадарод. Піявядзін і флюарэсцэін сінтэзавалі 8 бактэрый. Усе ізаляты з'яўляліся эўрыбіёнтамі, прычым у 34 бактэрыі тэмпературны дыяпазон росту складаў 4–37 °С, і толькі 4 ізаляты раслі ў дыяпазоне 4–42 °С. Большасць ізалятаў аднесена да групы факультатыўных алкалафілаў. Усе ізаляты раслі пры асматычным ціску асяроддзя ад 7 да 10 атм, а 11 – ад 7 да 33 атм.

MINISTERIUM FÜR BILDUNG DER REPUBLIK BELARUS
BELARUSSISCHE STAATLICHE UNIVERSITÄT
BIOLOGISCHE FAKULTÄT
Abteilung für Mikrobiologie

Mironowa
Alesja Sergeewna

**CHARAKTERISTISCH FÜR BAKTERIELLE ISOLATE,
ISOLIERT VON ENDOLYTISCH UND HYPOLITISCH
GEMEINSCHAFTEN DER OSTANTARKTIS**

Abstract für die Diplomarbeit

Wissenschaftlicher Betreuer:
Oberlehrer
N.W. Sautkina

Minsk, 2020

ANNOTATION

Untersuchungsgegenstände: Mikroorganismen von vier Proben: №1 – eine Probe von Hypolithen, Molodezhnaya Station; №2 – Probe von Endolithen, Molodyozhnaya Station; №3 – eine Probe von Hypolithen, dem Land von Mc Robertson, Prince Charles Mountains; №4 – eine Probe von Hypolithen, Feldbasis "Mount Evening".

Ziel dieser Arbeit ist es, die Eigenschaften von reinen Bakterienkulturen zu isolieren und zu untersuchen, die aus endolithischen und hypolitischen Gemeinschaften der Ostantarktis isoliert wurden.

Im Verlauf der Arbeit wurden die morphologischen, kulturellen und physiologisch-biochemischen Eigenschaften von 38 Bakterienisolaten identifiziert und untersucht. Es wurde festgestellt, dass in diesen Gemeinschaften grampositive (63 %), bewegliche (63 %), stabförmige (79 %) Zellformen vorherrschten, die keine Kapsel bildeten (68 %). Säurebeständige und endosporenbildende Bakterien wurden nicht gefunden. Die meisten Bakterien erwiesen sich als prototrophe fakultative Anaerobier mit einem enzymatischen Stoffwechselweg für die Kohlenhydratverwertung. Alle Bakterien – Katalasepositiv, Oxidasepositiv – 13. Caseinolytische, Gelatinase-, Urease- und Lecithinase- Aktivität wurden in den meisten Isolaten nachgewiesen. Amylase ist charakteristisch für 3 Isolate und Nitratreduktase ist charakteristisch für 8. Nur ein Isolat zeigte eine cellulolytische Aktivität, und keines von ihnen zeigte eine pektolytische Aktivität. Die Zersetzung von Olivenöl wurde in 19 Bakterien, Kokosnussöl – in 4 aufgezeichnet. Es wurde festgestellt, dass die meisten Isolate kein Indol bilden, sondern Ammoniak und Schwefelwasserstoff. Pioverdin und Fluoresceine synthetisierten 8 Bakterien. Alle Isolate waren Euribionten, und bei 34 der Bakterien betrug der Temperaturbereich des Wachstums 4–37 °C, und nur 4 Isolate wuchsen im Bereich von 4–42 °C. Die meisten Isolate werden der Gruppe der optionalen Alkalophilen zugeordnet. Alle Isolate wuchsen unter dem osmotischen Druck des Mediums von 7 bis 10 atm und 11 von 7 bis 33 atm.