

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ
БЕЛОРУССКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
БИОЛОГИЧЕСКИЙ ФАКУЛЬТЕТ
Кафедра микробиологии

БОЖКО

Екатерина Ивановна

ФЕРМЕНТАТИВНАЯ И АНТАГОНИСТИЧЕСКАЯ
АКТИВНОСТЬ БАКТЕРИАЛЬНЫХ ИЗОЛЯТОВ,
ВЫДЕЛЕННЫХ ИЗ ЭНДОЛИТНЫХ И ГИПОЛИТНЫХ
СООБЩЕСТВ ВОСТОЧНОЙ АНТАРКТИДЫ

Аннотация к дипломной работе

Научный руководитель:
старший преподаватель
Н.В. Сауткина

Минск, 2022

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 изучение свойств бактериальных изолятов, выделенных ранее из эндолитных и гиполитных сообществ Восточной Антарктиды.

В ходе работы изучены культуральные и физиолого-биохимические свойства 40 бактериальных изолятов. Установлено, что 15 из 40 изолятов проявляют 2 и более разнообразные ферментативные активности в широком температурном диапазоне культивирования. Казеинолитическая активность у изолятов в большей степени проявлялась при 8 °С, а также 8–28 °С и 18–37 °С; желатиназа активно выделялась при 37 °С, либо в диапазоне 18–37 °С, 18–28 °С; для амилолитической активности оптимум составлял 18 °С; целлюлолитическая и лецитиназная активности в основном проявлялись при 28 °С; для изолятов, разлагающих оливковое масло оптимум активности находился при 28 °С, для разложения кокосового масла оптимальной температурой были 28 °С и 37 °С; наиболее яркая нитратредуктазная активность проявлялась при 8 °С, 18 °С и 37 °С, уреазная активность – при 18 °С, а оптимальной температурой для проявления ДНКазной активности является 18 и 37 °С. При использовании метода перпендикулярных штрихов изоляты проявляли антагонистическую активность в отношении 3 тест-культур из 8, метода отсроченного антагонизма – 6 тест-культур из 8. Все изоляты относятся к факультативным анаэробам.

МІНІСТЭРСТВА АДУКАЦЫІ РЭСПУБЛІКІ БЕЛАРУСЬ
БЕЛАРУСКІ ДЗЯРЖАЎНЫ ЎНІВЕРСІТЭТ
БІЯЛАГІЧНЫ ФАКУЛЬТЭТ
Кафедра мікрабіялогіі

БАЖКО
КАЦЯРЫНА ІВАНАЎНА

ФЕРМЕНТАТЫЎНАЯ І АНТАГАНІСТЫЧНАЯ
АКТЫЎНАСЦЬ БАКТЭРЫЯЛЬНЫХ ІЗАЛЯТАЎ,
ВЫДЗЕЛЕННЫХ З ЭНДАЛІТНЫХ І ГІПАЛІТНЫХ
СУПОЛЬНАСЦЕЙ УСХОДНЯЙ АНТАРКТЫДЫ

Анатацыя да дыпломнай работы

Навуковы кіраўнік:
старэйшы выкладчык
Н.У. Сауткіна

Мінск, 2022

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 вывучэнне уласцівасцяў бактэрыяльных ізалятаў, выдзеленых раней з эндалітных і гіпалітных супольнасцей Усходняй Антарктыды.

У ходзе работы вывучаны культуральныя і фізіёлага-біяхімічныя ўласцівасці 40 бактэрыяльных ізалятаў. Устаноўлена, што 15 з 40 ізалятаў праяўляюць 2 і больш разнастайныя ферментатыўныя актыўнасці ў шырокім тэмпературным дыяпазоне культывавання. Казеіналітычная актыўнасць ў ізалятаў у большай ступені выяўлялася пры 8 °C, а таксама 8-28 °C і 18-37 °C; жэлаціназа актыўна вылучалася пры 37 °C, альбо ў дыяпазоне 18–37 °C, 18–28 °C; для амілалітычнай актыўнасці оптымум складаў 18 °C; целюлалітычная і лецыціназная актыўнасці ў асноўным выяўляліся пры 28 °C; для ізалятаў, якія раскладаюць аліўкавы алеі, оптымум актыўнасці знаходзіўся пры 28 °C, для раскладання какосавага алею аптымальнай тэмпературай былі 28 °C і 37 °C; найбольш яркая нітратрэдуктазная актыўнасць выяўлялася пры 8 °C, 18 °C і 37 °C, урэазная актыўнасць – пры 18 °C, а аптымальнай тэмпературай для праявы ДНКазной актыўнасці з'яўляецца 18 і 37 °C. Пры выкарыстанні метаду перпендыкулярных рысак ізаляты выяўлялі антаганістычную актыўнасць у стаўленні 3 тэст-культур з 8, метаду адтэрмінаванага антаганізму - 6 тэст-культур з 8. Усе ізаляты ставяцца да факультатыўных анаэробаў.

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

BOZHKO
Ekaterina Ivanovna

**ENZYMATIC AND ANTAGONISTIC
ACTIVITY OF BACTERIA,
ISOLATED FROM ENDOLITHIC AND HYPOLITHIC
COMMUNITIES OF EAST ANTARCTICA**

Abstract to the thesis

Scientific supervisor:
senior lecturer
N.V. Sautkina

Minsk, 2022

ANNOTATION

Objects of research: microorganisms of four samples: №1 - sample of hypolites, Molodezhnaya station; №2 - sample of endolites, Molodezhnaya station; №3 - sample of hypolites, McRobertson Land, Prince Charles Mountain; №4 - sample of hypolites, Vechernaya Mountain field base.

The aim of this thesis is to study properties of bacterial isolates, previously isolated from endolithic and hypolithic communities of East Antarctica.

Cultural and physiological-biochemical properties of 40 bacterial isolates were studied. It was found that 15 of 40 isolates exhibited 2 or more different enzymatic activities in a wide temperature range of cultivation. The caseinolytic activity of the isolates is most active at 8°C, 8–28°C and 18–37°C; the gelatinase is active at 37°C, or in the range 18–37°C, 18–28°C; the optimum of amylolytic activity is 18°C; cellulolytic and lecithinase activities are mainly found at 28°C; Optimum activity for olive oil decomposing isolates was found at 28°C; for olive oil decomposing isolates optimum activity was found at 28°C, for coconut oil decomposition optimum temperatures were 28°C and 37°C; the most prominent nitrate reductase activity was found at 8°C, 18°C and 37°C, urease activity was found at 18°C, and optimum temperatures for DNAase activity were 18 and 37°C. Antagonistic activity of isolates was revealed by the method of perpendicular strokes in relation to 3 test cultures out of 8, by the method of delayed antagonism – 6 test cultures out of 8. All isolates belonged to facultative anaerobes.