

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ
БЕЛОРУССКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
БИОЛОГИЧЕСКИЙ ФАКУЛЬТЕТ
Кафедра микробиологии

ТУМАШ
Марина Мечиславовна

ФИЗИОЛОГО-БИОХИМИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА
МИКРООРГАНИЗМОВ ЭНДОЛИТНЫХ И ГИПОЛИТНЫХ
СООБЩЕСТВ

Дипломная работа

Научный руководитель:
кандидат биологических
наук, доцент В. Е. Мямин

Минск, 2018

АННОТАЦИЯ

Дипломная работа содержит 58 страниц, 12 рисунков, 6 таблиц, 23 источника литературы.

Объектами исследования были микроорганизмы эндолитных и гиполитных сообществ участка Вечерний оазиса Холмы Тала (Восточная Антарктида).

Целью работы было исследование физиолого-биохимических характеристик эндолитных и гиполитных сообществ. Методы исследования: окраска микроорганизмов, микроскопирование, оксидазный, каталазный и КОН-тест, посев на плотные питательные среды для исследования температурного оптимума микроорганизмов, их устойчивости к ионам меди, определения ферментативной и антагонистической активности.

В ходе проведения исследований были выявлены микроорганизмы с различной формой клеток. Большинство изолятов представляли собой кокки, однако были обнаружены палочки и крупные одиночные округлые клетки. Были обнаружены как грамположительные, так и грамотрицательные микроорганизмы. Результат каталазного теста для всех микроорганизмов был положительным. Результаты теста на оксидазу преимущественно отрицательные. В той или иной мере среди исследуемых микроорганизмов были выявлены следующие ферментативные активности: ДНК-азная, целлюлолитическая, протеолитическая, пектатлиазная, амилолитическая и липолитические активности. Для большинства микроорганизмов оптимальными для роста температурами были 18 °C и 28 °C. Исследуемые изоляты имели различные диапазоны переносимых концентраций CuSO_4 , однако при концентрациях 2 и 3 г/л CuSO_4 в среде рост микроорганизмов эндолитных и гиполитных сообществ не наблюдался. Антоганистическую активность по отношению к используемым тест-культурам проявили 13 изолятов исследуемых сообществ.

МІНІСТЭРСТВА АДУКАЦЫІ РЭСПУБЛІКІ БЕЛАРУСЬ

**БЕЛАРУСКІ ДЗЯРЖАЎНЫ ЎНІВЕРСІТЭТ
БІЯЛАГІЧНЫ ФАКУЛЬТЭТ**

Кафедра мікрабіялогіі

ТУМАШ

Марына Мечыславаўна

**ФІЗІЕЛАГА-БІЯХІМІЧНАЯ ХАРАКТАРЫСТЫКА
МІКРААРГАНІЗМАЎ ЭНДАЛІТНЫХ І ГІПАЛІТНЫХ
СУПОЛЬНАСЦЯЎ**

Дыпломная праца

Навуковы кіраўнік:
кандыдат біялагічных навук,
дацэнт В.Е. Мямін

Мінск, 2018

АНАТАЦЫЯ

Дыпломная праца ўтрымлівае 58 старонак, 12 малюнкаў, 6 табліц, 23 крыніцы літаратуры.

Аб'ектамі даследавання былі мікраарганізмы эндалітных і гипалітных супольнасцяў ўчастка Вячэрні азёра Халмы Тала (Усходняя Антарктыда).

Мэтай працы было даследаванне фізіёлага-біяхімічных характарыстак эндалітных і гипалітных супольнасцяў.

Метады даследавання: афарбоўка мікраарганізмаў, мікраскапіраванне, аксідазны, каталазны і КОН-тэст, пасеў на шчыльныя пажыўныя асяроддзя для даследавання тэмпературнага оптымуму мікраарганізмаў, іх устойлівасці да іёнаў медзі, вызначэння ферментатыўнай і антаганістычнай актыўнасці.

У ходзе правядзення даследаванняў былі выяўлены мікраарганізмы з рознай формай клетак. Большасць ізалятаў ўяўлялі сабой кокі, аднак былі выяўленыя палачкі і вялікія адзінкавыя круглыя клеткі. Былі выяўленыя як грамстаноўчыя, так і грамадмоўныя мікраарганізмы. Вынік каталазнага тэсту для ўсіх мікраарганізмаў быў станоўчым. Вынікі тэсту на аксідазу пераважна адмоўныя. У той ці іншай меры сярод даследаваных мікраарганізмаў былі выяўлены наступныя ферментатыўныя актыўнасці: ДНК-азная, целюлалітычная, пратэалітычная, пектатліазная, амілалітычная і ліпалітычныя актыўнасці. Для большасці мікраарганізмаў аптымальнымі для росту тэмпературамі былі 18 °C і 28 °C. Доследныя ізаляты мелі розныя дыяпазоны вытрымліваных канцэнтрацый CuSO_4 , аднак пры канцэнтрацыях 2 і 3 г/л CuSO_4 ў асяроддзі рост мікраарганізмаў эндалітных і гипалітных супольнасцяў не назіраўся. Антаганістычную актыўнасць па адносіне да выкарыстоўваных тэст-культур праявілі 13 ізалятаў доследных супольнасцяў.

MINISTRY OF EDUCATION OF THE REPUBLIC OF BELARUS
BELARUSIAN STATE UNIVERSITY
BIOLOGICAL FACULTY
Department of Microbiology

TUMASH
Marina Mechislavovna

**PHYSIOLOGICAL AND BIOCHEMICAL CHARACTERISTICS OF
MICROORGANISMS OF ENDOLITHIC AND HYPOLITIC
COMMUNITIES**

Graduate work

Scientific adviser:
Candidate of Biological Sciences,
Dosit V.E. Miamin

Minsk, 2018

ANNOTATION

The thesis contains 58 pages, 12 drawings, 6 tables, 23 sources of literature.

The objects of the study were the microorganisms of the endolithic and hypolithic communities of the Vecherniy Oasis section of the Tala Hills (East Antarctica).

The aim of the work was to study the physiological and biochemical characteristics of endolithic and hypolithic communities.

Research methods: coloring of microorganisms, microscopy, oxidase, catalase and KOH test, seeding on dense nutrient media for studying the temperature optimum of microorganisms, their resistance to copper ions, determination of enzymatic and antagonistic activity.

During the research, microorganisms with different cell forms were detected. Most isolates were cocci, but sticks and large single rounded cells were found. Both gram-positive and gram-negative microorganisms were detected. The result of the catalase test for all microorganisms was positive. The results of the oxidase test are predominantly negative. To some extent, the following enzymatic activities were detected among the microorganisms studied: DNA-ase, cellulolytic, proteolytic, pectatliasis, amylolytic and lipolytic activities. For most microorganisms, the optimum growth temperatures were 18 °C and 28 °C. The isolates studied had different ranges of tolerable concentrations of CuSO_4 , however, at concentrations of 2 and 3 g/l CuSO_4 in the medium, the growth of microorganisms of endolithic and hypolithic communities was not observed. Antigens activity against the test cultures used was shown by 13 isolates of the communities under study.