

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

**ГРИБАНОВА**  
Екатерина Александровна

**ХАРАКТЕРИСТИКА ДРОЖЖЕЙ, ВЫДЕЛЕННЫХ ИЗ РАЗЛИЧНЫХ  
ЭКОСИСТЕМ ВОСТОЧНОЙ АНТАРКТИДЫ**

Аннотация к дипломной работе

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

Минск, 2020

## АННОТАЦИЯ

*Объекты исследования:* 8 образцов мелкозема, привезенных из различных регионов Восточной Антарктиды (Земли Эндерби и Земли Мак-Робертсона).

*Цель:* выделение и изучение морфологических и физиолого-биохимических особенностей дрожжей, выделенных из различных экосистем Восточной Антарктиды.

В результате проведенного исследования из 8 образцов удалось выделить 20 изолятов дрожжей. Все исследуемые дрожжи характеризовались наличием капсул. Строгих психрофилов среди выделенных дрожжей не обнаружено. Температурный оптимум для большинства изолятов находился в диапазоне 10-22 °С. При использованных вариантах исследования выраженной антагонистической активности к бактериальным и грибным тест-культурам у дрожжей выявлено не было. Устойчивости к высоким концентрациям тяжелых металлов у изолятов не было обнаружено. Для большинства исследуемых изолятов было характерно наличие липолитической, амилолитической, ДНКазной, уреазной активностей и продукция эфиров. Гораздо меньшее количество изолятов проявляли протеолитическую, целлюлолитическую и пектолитическую активности, выделяли органические кислоты в окружающую среду и образовывали крахмалоподобные соединения. Анализ роста в жидкой среде показал, что около половины изолятов способны образовывать пленки различной морфологии на поверхности жидкой среды, другая часть изолятов проявляли рост в виде кольца на границе раздела воздух/жидкость и для 2 изолятов не характерно наличие роста в жидкой среде. Для 8 из 20 исследуемых культур достоверно установлена способность к образованию аскосумок. Экспериментально было установлено, что набор реагентов «Нуклеосорб С» обеспечивает эффективное выделение тотальной ДНК из клеток исследуемых дрожжей. Согласно результатам FTIR-спектроскопии исследуемые изоляты различаются преимущественно в полисахаридном составе продуцируемых ими соединений. Спектры регионов жирных кислот и регионов белков во многом схожи у всех изучаемых образцов.

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

**ГРЫБАНАВА**  
Кацярына Аляксандраўна

**ХАРАКТЕРИСТИКА ДРОЖЖЕЙ, ВЫДЕЛЕННЫХ ИЗ РАЗЛИЧНЫХ  
ЭКОСИСТЕМ ВОСТОЧНОЙ АНТАРКТИДЫ**

Анатацыя да дыпломнай працы

Навуковы кіраўнік:  
кандыдат біялагічных навук,  
дацэнт У.Я. Мямін

Мінск, 2020

## АНАТАЦЫЯ

Аб'ект даследавання: 8 узораў мелказема, прывезеных з розных рэгіёнаў Усходняй Антарктыды (Зямлі Эндэрбі і Зямлі Мак-Робертсана).

Мэта: вылучэнне і вывучэнне марфалагічных і фізіёлага-біяхімічных асаблівасцяў дрожджаў, вылучаных з розных экасістэм Усходняй Антарктыды.

У выніку праведзенага даследавання з 8 узораў атрымалася вылучыць 20 ізалятаў дрожджаў. Усе доследныя дрожджы характарызаваліся наяўнасцю капсул. Строгіх псіхрафілаў сярод вылучаных дрожджаў не выяўлена. Тэмпературны оптымум для большасці ізалятаў знаходзіўся ў дыяпазоне 10-22 °С. Пры выкарыстаных варыянтах даследавання выражаннай антаганістычнай актыўнасці да бактэрыяльных і грыбных тэст-культур у дрожджаў выяўлена не было. Устойлівасці да высокай канцэнтрацыі цяжкіх металаў у ізалятаў не было выяўлена. Для большасці доследных ізалятаў была характэрна наяўнасць ліпалітычнай, амілалітычнай, ДНКазнай, урэазнай актыўнасці і прадукцыя эфіраў. Значна меншая колькасць ізалятаў праяўлялі пратэалітычную, целюлолітычную і пекталітычную актыўнасці, вылучалі арганічныя кіслоты ў навакольнае асяроддзе і ўтваралі крухмалпадобныя злучэння. Аналіз росту ў вадкам асяроддзі паказаў, што каля паловы ізалятаў здольныя ўтвараць плёнкі рознай марфалогіі на паверхні вадкага асяроддзя, іншая частка ізалятаў праяўлялі рост у выглядзе кальца на мяжы падзелу паветра / вадкасць і для 2 ізалятаў не характэрна наяўнасць росту ў вадкам асяроддзі. Для 8 з 20 доследных культур пэўна ўстаноўлена здольнасць да фарміравання аскасумака. Эксперыментальна было ўстаноўлена, што набор рэагентаў «Нуклеосорб С» забяспечвае эфектыўнае вылучэнне татальнай ДНК з клетак доследных дрожджаў. Згодна з вынікамі FTIR-спектраскапіі доследныя ізаляты адрозніваюцца пераважна ў полісахарідным складзе продуцыруемых імі злучэнняў. Спектры рэгіёнаў тоўстых кіслот і рэгіёнаў бялкоў шмат у чым падобныя ва ўсіх вывучаемых ізалятаў.

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

E. A.  
GRIBANOVA

**CHARACTERISTICS OF YEASTS ISOLATED FROM VARIOUS  
ECOSYSTEMS OF EASTERN ANTARCTICA**

Annotation for diploma work

Scientific supervisor:  
Candidate of biological science  
Associate Professor V. E. Myamin

Minsk, 2020

## ANNOTATION

The objects of the study were 8 samples of the solid brought from various regions of East Antarctica (Enderby Land and Mc Robertson Land).

The aim of the work was to isolate and study the morphological and physiological-biochemical characteristics of yeasts isolated from various ecosystems of East Antarctica.

As a result of the study, 20 yeast isolates were isolated from 8 samples. All studied yeasts were characterized by the presence of capsules. Strict psychrophiles were not found among the isolated yeasts. The temperature optimum for most isolates was in the range of 10-22 °C. With the used research options, pronounced antagonistic activity against bacterial and fungal test cultures in yeast was not detected. Resistance to high concentrations of heavy metals in isolates was not found. Most of the studied isolates were characterized by the presence of lipolytic, amylolytic, DNase, urease activities and production of esters. A much smaller number of isolates showed proteolytic, cellulolytic and pectolytic activities, released organic acids into the environment and formed starch-like compounds. An analysis of growth in a liquid medium showed that about half of the isolates are capable of forming films of different morphologies on the surface of a liquid medium, the other part of the isolates showed growth in the form of a ring at the air/liquid interface, and 2 isolates are not characterized by growth in a liquid medium. For 8 out of 20 studied cultures, the ability to form spore bags was reliably established. It was experimentally found that the set of reagents "Nucleosorb C" provides effective isolation of total DNA from the cells of the studied yeasts. According to the results of FTIR-spectroscopy, the studied isolates differ mainly in the polysaccharide composition of the compounds produced by them. The spectra of regions of fatty acids and regions of proteins are in many respects similar in all studied samples.