

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

КОРЕНЬКОВА
Мария Евгеньевна

**ОПРЕДЕЛЕНИЕ УРОВНЯ ФЕРМЕНТАТИВНОЙ АКТИВНОСТИ У
ПРИРОДНЫХ ИЗОЛЯТОВ ПОЧВЕННЫХ МИКРООРГАНИЗМОВ**

Аннотация
к дипломной работе

Научный руководитель:
кандидат биологических наук,
доцент А.В. Лагодич

Минск, 2021

РЕФЕРАТ

Дипломная работа включает 51 страница, 8 таблиц, 4 рисунка, 25 источников.

Ключевые слова: ФЕРМЕНТАТИВНАЯ АКТИВНОСТЬ, ПРИРОДНЫЕ ИЗОЛЯТЫ, ПОЧВЕННЫЕ МИКРООРГАНИЗМЫ, СТРЕССОУСТОЙЧИВОСТЬ, ТЕРМОУСТОЙЧИВОСТЬ, БАКТЕРИИ-ТЕРМОФИЛЫ, БАКТЕРИИ-ПСИХРОФИЛЫ, РАДИОУСТОЙЧИВОСТЬ.

Объектом исследования являются штаммы микроорганизмов, в частности бактерии рода *Bacillus*, выделенные из сборов почвы в различных климатических зонах.

Цель работы: определение уровня ферментативной активности у природных изолятов почвенных микроорганизмов в нормальных условиях и в условиях стресса.

Методы исследования: генетические и микробиологические.

В результате исследования ферментативной активности полученных культур *Bacillus subtilis* и *Bacillus cereus* сделан вывод, что *Bacillus subtilis* является стрессоустойчивым, т.е. ферментативная активность практически не изменяется, как и при нормальной температуре, так и при высокой. Но вот у *Bacillus cereus* ферментативная активность по таким показателям как утилизация казеина и протеолитическая активность не проявляется при увеличенной температуре, на что указывают графические изображения. Работа со штаммами показала, что не только грамположительные, но и грамотрицательные бактерии имеют термоустойчивость, об этом свидетельствуют данные анализа ферментативной активности. Также была рассмотрена активность роста и размножения в различных температурных условиях и полученные результаты подтверждают стрессоустойчивость многих природных изолятов почвенных микроорганизмов.

ANNOTATION

The graduation project includes 51 pages, 8 tables, 4 figures, 25 sources.

Keywords: FERMENTATIVE ACTIVITY, NATURAL ISOLATES, SOIL MICROORGANISMS, STRESS RESISTANCE, HEAT RESISTANCE, THERMOPHILIC BACTERIA, PSYCHROPHILIC BACTERIA, RADIATION RESISTANCE.

The object of the study are strains of microorganisms, in particular bacteria of the genus *Bacillus*, isolated from soil collections in various climatic zones.

The work aims are determination of the level of enzymatic activity in natural isolates of soil microorganisms under normal conditions and under stress.

Research methods: genetic and microbiological.

As a result of the study of the enzymatic activity of the obtained cultures of *Bacillus subtilis* and *Bacillus cereus*, it was concluded that *Bacillus subtilis* is stress-resistant, i.e., the enzymatic activity practically does not change, both at normal temperature and at high temperature. But in *Bacillus cereus*, the enzymatic activity of such indicators as casein utilization and proteolytic activity does not appear at an increased temperature, as indicated by graphic images. The work with the strains showed that not only Gram-positive, but also Gram-negative bacteria have heat resistance, as evidenced by the data of the analysis of enzymatic activity. The activity of growth and reproduction under different temperature conditions was also considered, and the results obtained confirm the stress resistance of many natural isolates of soil microorganisms.

РЭФЕРАТ

Дыпломная праца ўключае 51 старонка, 8 табліц, 4 малюнка, 25 крыніц.

Ключавыя словы: ФЕРМЕНТАТЫЎНАЯ АКТЫЎНАСЦЬ, ПРЫРОДНЫЯ ИЗОЛЯТЫ, ГЛЕБАВЫЯ МІКРААРГАНІЗМЫ, СТРЭСАЎСТОЙЛІВАСЦЬ, ТЭРМАЎСТОЙЛІВАСЦЬ, БАКТЭРЫІ-ТЕРМОФИЛЫ, БАКТЭРЫІ-ПСИХРОФИЛЫ, РАДЫЁЎСТОЙЛІВАСЦЬ.

Аб'ектамі даследавання з'яўляюцца штамы мікраарганізмаў, у прыватнасці бактэрыі роду *Bacillus*, выдзеленыя з збораў глебы ў розных кліматычных зонах.

Мэта працы: вызначэнне ўзроўню ферментатыўнай актыўнасці ў прыродных ізолятах глебавых мікраарганізмаў у нармальных умовах і ва ўмовах стрэсу.

Метады даследавання: генетычныя і мікрабіялагічныя.

У выніку даследавання ферментатыўнай актыўнасці атрыманых культур *Bacillus subtilis* і *Bacillus cereus* зроблены выснова, што *Bacillus subtilis* з'яўляецца стрэсаўстойлівым, т.е. ферментатыўная актыўнасць практычна не змяняецца, як і пры нармальнай тэмпературы, так і пры высокай. Але вось у *Bacillus cereus* ферментатыўная актыўнасць па такіх паказчыках як утылізацыя казеіну і пратэалітычная актыўнасць не праяўляецца пры павялічанай тэмпературы, на што паказваюць графічныя выявы. Праца са штамамі паказала, што не толькі грамположительные, але і грамотрицательных бактэрыі маюць тэрмаўстойлівасць, пра гэта сведчаць дадзеныя аналізу ферментатыўнай актыўнасці. Таксама была разгледжана актыўнасць росту і размнажэння ў розных тэмпературных умовах і атрыманыя вынікі пацвярджаюць стрэсаўстойлівасць многіх прыродных ізолятов глебавых мікраарганізмаў.