

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

**СТАСЮКЕВИЧ**  
Роман Валентинович

**РАСПРОСТРАНЕНИЕ ПОЧВЕННЫХ ГРАМПОЛОЖИТЕЛЬНЫХ**  
**АЭРОБНЫХ СПОРООБРАЗУЮЩИХ БАКТЕРИЙ НА ТЕРРИТОРИИ**  
**ГОРОДА МИНСКА**

Дипломная работа

Научный руководитель:  
кандидат биологических наук,  
доцент Песнякевич А.Г.

Минск, 2020

## РЕФЕРАТ

Дипломная работа 48 с., 2 рис., 14 табл., 43 источника.

### СПОРООБРАЗУЮЩИЕ БАКТЕРИИ, ИДЕНТИФИКАЦИЯ, БИОХИМИЧЕСКИЕ ПАРАМЕТРЫ, *BACILLUS*, *PAENIBACILLUS*

Объект исследования: почвенные грамположительные аэробные спорообразующие бактерии.

Цель: анализ морфологических и физиолого-биохимических признаков изолятов почвенных грамположительных аэробных споробразующих бактерий (АСБ), выделенных из почв различных районов на территории г. Минска, и их видовая идентификация.

Методы исследования: микробиологические (культивирование микроорганизмов, идентификация).

В результате проведенного исследования из образцов почвы с территории г. Минска было выделено 35 изолятов почвенных грамположительных АСБ. Выявлено 11 штаммов, продуцирующих ацетилметилкарбинол; 29 штаммов, способных утилизировать глюкозу с образованием кислоты; 22 штамма с казеинолитической активностью; 23 штамма с амилолитической активностью; 24 штамма, способных к росту при pH 5,7; 11 штаммов, способных к росту на среде с 7% NaCl; 19 штаммов с нитратредуктазной активностью; 9 штаммов, способных утилизировать цитрат в качестве единственного источника углерода; 9 штаммов, разжижающих желатин при росте на соответствующей среде; 3 штамма с оксидазной активностью.

На основании анализа морфологических и физиолого-биохимических свойств установлена принадлежность выделенных грамположительных АСБ к следующим видам: *Bacillus subtilis*, *Paenibacillus gordonae*, *Bacillus coagulans*, *Bacillus simplex*, *Sporosarcina globispora*, *Bacillus pumilus*, *Solibacillus silvestris*, *Paenibacillus illinoisensis*, *Bacillus circulans*, *Bacillus firmus*, *Bacillus megaterium*, *Bacillus amylolyticus*, *Bacillus lentus*, *Paenibacillus alginolyticus*, *Bacillus acidiproducens*, *Brevibacillus brevis*, *Bacillus mycoides*.

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

**СТАСЮКЕВІЧ**  
Раман Валянцінавіч

**РАСПАЎСЮДЖАННЕ ГЛЕБАВЫХ ГРАМСТАНОЎЧЫХ АЭРОБНЫХ**  
**СПОРАЎТВАРАЮЧЫХ БАКТЭРЫЙ НА ТЭРЫТОРЫІ ГОРАДА МІНСКА**

Дыпломная работа

Навуковы кіраўнік:  
кандыдат біялагічных навук,  
дацэнт Песнякевіч А.Г.

Мінск, 2020

## АНАТАЦЫЯ

Дыпломная работа 48 с., 2 мал., 14 табл., 43 крыніцы.

### СПОРААБРАЗУЮЧЫЯ БАКТЭРЫІ, ІДЭНТЫФІКАЦЫЯ, БІЯХІМІЧНЫЯ ПАРАМЕТРЫ, *BACILLUS*, *PAENIBACILLUS*

Аб'ект даследавання: глебавыя грамстаноучыя аэробныя спораўтвараючыя бактэрыі.

Мэта: аналіз марфалагічных і фізіёлага-біяхімічных уласцівасцяў ізалятаў глебавых грамстаноўчых аэробных спораўтвараючых бактэрыяў (АСБ), выдзеленых з глебы розных раёнаў на тэрыторыі г. Мінска, і іх відавая ідэнтыфікацыя.

Метады даследавання: мікрабіялагічныя (культываванне мікраарганізмаў, ідэнтыфікацыя).

У выніку праведзенага даследавання з асобнікаў глебы, адабраных ў розных раёнах г. Мінска, было выдзелена 35 ізалятаў глебавых грамстаноўчых АСБ. Выяўлена 11 штамаў, якія ўтвараюць ацетілметылкарбінол; 29 штамаў, здольных утылізаваць глюкозу з утварэннем кіслаты; 22 штама з казеіналітычнай актыўнасцю; 23 штама з амілалітычнай актыўнасцю; 24 штама, здольных да росту пры рН 5,7; 11 штамаў, здольных да росту на пажыўным асяроддзі з 7% NaCl; 19 штамаў з нітратрэдуктазнай актыўнасцю; 9 штамаў, здольных утылізаваць цытрат у якасці адзінай крыніцы вугляроду; 9 штамаў разрэджвае жэлацін пры росце на адпаведным пажыўным асяроддзі; 3 штама з аксідазнай актыўнасцю.

На падставе аналізу марфалагічных і фізіёлага-біяхімічных уласцівасцей устаноўлена прыналежнасць вылучаных грамстаноўчых АСБ да наступных відаў: *Bacillus subtilis*, *Paenibacillus gordonae*, *Bacillus coagulans*, *Bacillus simplex*, *Sporosarcina globispora*, *Bacillus pumilus*, *Solibacillus silvestris*, *Paenibacillus illinoisensis*, *Bacillus circulans*, *Bacillus firmus*, *Bacillus megaterium*, *Bacillus amylolyticus*, *Bacillus lentus*, *Paenibacillus alginolyticus*, *Bacillus acidiproducens*, *Brevibacillus brevis*, *Bacillus mycoides*.

**MINISTRY OF EDUCATION OF THE REPUBLIC OF BELARUS**  
**BELARUSSIAN STATE UNIVERSITY**  
**BIOLOGY FACULTY**  
**Department of microbiology**

STASIUKEVICH  
Roman Valentinovich

**DISTRIBUTION OF SOIL GRAM-POSITIVE AEROBIC ENDOSPORE-  
FORMING BACTERIA IN THE TERRITORY OF THE CITY OF MINSK**

Diploma work

Scientific director:  
candidate of biological sciences,  
docent Pesnyakevich A.G.

Minsk, 2020

## ANNOTATION

Diploma work 48 p., 2 fig., 14 tab., 43 sources.

SPORE-FORMING BACTERIA, IDENTIFICATION, BIOCHEMICAL PARAMETERS, *BACILLUS*, *PAENIBACILLUS*

Object of research: soil gram-positive aerobic endospore-forming bacteria.

Purpose: analysis of the morphological, physiological and biochemical characteristics of isolates of soil gram-positive aerobic endospore-forming bacteria (AEFB) isolated from soils of various regions in the territory of the city of Minsk, and their identification.

Research methods: microbiological (cultivation of microorganisms, identification).

As a result of the research, 35 isolates of soil gram-positive AEFB were isolated from soil samples from the territory of the city of Minsk. Identified 11 strains producing acetylmethylcarbinol; 29 strains capable of utilizing glucose to form acid; 22 strains with caseinolytic activity; 23 strains with amylolytic activity; 24 strains capable of growth at pH 5.7; 11 strains capable of growth on a medium with 7% NaCl; 19 strains with nitrate reductase activity; 9 strains capable of utilizing citrate as the sole carbon source; 9 strains that dilute gelatin during growth on an appropriate medium; 3 strains with oxidase activity.

Based on the analysis of morphological and physiological-biochemical properties, the identified gram-positive AEFB belongs to the following species: *Bacillus subtilis*, *Paenibacillus gordonae*, *Bacillus coagulans*, *Bacillus simplex*, *Sporosarcina globispora*, *Bacillus pumilus*, *Solibacillus silvestris*, *Paenibacillus illinoisensis*, *Bacillus circulans*, *Bacillus firmus*, *Bacillus megaterium*, *Bacillus amylolyticus*, *Bacillus lentus*, *Paenibacillus alginolyticus*, *Bacillus acidiproducens*, *Brevibacillus brevis*, *Bacillus mycoides*.