

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

ПАТРУШЕВ
Антон Дмитриевич

**ВЫДЕЛЕНИЕ И ХАРАКТЕРИСТИКА ГРАМОТРИЦАТЕЛЬНЫХ
БАКТЕРИЙ, ВОЗБУДИТЕЛЕЙ ЗАБОЛЕВАНИЙ ОВОЩНЫХ КУЛЬТУР**

Дипломная работа

Научный руководитель:
старший преподаватель кафедры
микробиологии
Мария Игоревна Шавель

Допущен к защите
«03» июня 2024 г.
Зав. кафедрой микробиологии
кандидат биологических наук С.Л. Василенко

Минск, 2024

АННОТАЦИЯ

Дипломная работа 47 стр., 8 табл., 3 рис., 39 источников литературы.

Ключевые слова: вирулентность, патогенность, овощные культуры, идентификация, пектобактерии, ферменты, морфология, физиолого-биохимические свойства.

Объекты исследования: 29 изолятов, выделенных с поверхностей подгнивших овощных культур. Овощные культуры предварительно были собраны в различных регионах Беларуси: деревня Брожка Бобруйского района Могилевской области, деревня Околица Бобруйского Района Могилевской области и таких городах как Бобруйск, Минск, Орша, Гомель.

Цель работы: выделение и сбор коллекции бактерий с поверхностей овощных культур, изучение их физиолого-биохимических свойств и последующая идентификация.

Методы исследования: определение морфологии микроорганизмов, КОН-тест, окраска по методу Грамма, тесты на каталазную, оксидазную, протеолитическую, пектолитическую, целлюлолитическую, уреазную активности, тест на подвижность, О/Ф-тест, тест на наличие нитратредуктазы, определение подвижности, способность к разжижению желатина и выявление флюоресцирующих пигментов.

По результатам проделанных исследований было выявлено:

Изначально была определена грампринадлежность (КОН-тест) микроорганизмов и их морфология (диаметр колоний, цвет колоний, форма колоний, профиль колоний, вид края, поверхность колонии, консистенция и структура колоний) и отсечены грамположительные бактерии.

При первичной идентификации по морфологическим и физиолого-биохимическим признакам изолятов микроорганизмов (окрашивание по методу Грама, О/Ф-тест, способность мацерировать растительную ткань, тесты на каталазную, оксидазную, пектолитическую, протеолитическую, целлюлолитическую активности) часть исследуемых изолятов была отнесена к роду *Pectobacterium*. Данные штаммы по форме являлись прямыми палочками, обладали пектолитической и каталазной активностью, не обладали оксидазной активностью, были подвижны, способны к ферментативному образованию кислоты из глюкозы.

При определении специфических патогенных свойств было выявлено, что некоторые штаммы выделяют флюоресцирующими пигментами. Опираясь на полученные данные физиолого-биохимических свойств, хорошем росте на средах Кинг А и Кинг В, факторов патогенности и выделения пигментов

данными микроорганизмами, было установлено, что данные культуры относятся к роду *Pseudomonas*.

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

ПАТРУШАЎ
Антон Дзмітрыевіч

**ВЫДЗЯЛЕННЕ І ХАРАКТАРЫСТЫКА ГРАМАТРЫМАЛЬНЫХ
БАКТЭРЫЙ, УЗБУДЖАЛЬНІКАЎ ЗАХВОРВАННЯЎ
АГАРОДНІННЫХ КУЛЬТУР**

Дыпломная праца

Навуковы кіраўнік:
старшы выкладчык кафедры
мікрабіялогіі
Марыя Ігараўна Шавель

Мінск, 2024

АНАТАЦЫЯ

Дыпломная праца 47 стар., 8 табл., 3 мал., 39 крыніц літаратуры.

Ключавыя словы: вірулентнасць, патагеннасць, агароднінныя культуры, ідэнтыфікацыя, пектабактэрыі, ферменты, марфалогія, фізіёлага-біяхімічныя ўласцівасці.

Аб'екты даследавання: 29 ізалятаў, выдзеленых з паверхняў падгнілых агароднінных культур. Агароднінныя культуры папярэдне былі сабраны ў розных рэгіёнах Беларусі: вёска Брожка Бабруйскага раёна Магілёўскай вобласці, вёска Аколіца Бабруйскага Раёна Магілёўскай вобласці і такіх гарадах як Бабруйск, Мінск, Орша, Гомель.

Мэта работы: вылучэнне і збор калекцыі бактэрыяў з паверхняў агароднінных культур, вывучэнне іх фізіёлага-біяхімічных уласцівасцей і наступная ідэнтыфікацыя.

Метады даследавання: вызначэнне марфалогіі мікраарганізмаў, КОН-тэст, афарбоўка па метадзе Грама, тэсты на каталазную, оксидазную, пратэалітычную, пекталітычную, целлюлолітычную, уреазную актыўнасці, тэст на рухомасць, О/Ф-тэст, тэст на наяўнасць нітратрэдуктазы, вызначэнне рухомасць да разрэджвання жэлаціну і выяўленне флюарэсцэе пігментаў.

Па выніках праведзеных даследаванняў было выяўлена:

Першачаткова была вызначана грампрыналежнасць (КОН-тэст) мікраарганізмаў і іх марфалогія (дыяметр калоній, колер калоній, форма калоній, профіль калоній, выгляд краю, паверхня калоніі, кансістэнцыя і структура калоній) і адсечаныя грамположительные бактэрыі.

Пры першаснай ідэнтыфікацыі па марфалагічных прыкметах штамаў мікраарганізмаў родзе *Pectobacterium*. Дадзеныя штамы па форме з'яўляліся прамымі палачкамі, валодалі каталазнай актыўнасцю, не валодалі оксидазнай актыўнасцю, былі рухомыя, здольныя да ферментатыўнай адукацыі кіслаты з глюкозы.

Пры вызначэнні спецыфічных патогенных уласцівасцяў (вылучэнне флюарэсцэ пiгментаў псевдомонад) было выяўлена, што некаторыя штамы вылучаюць флюарэсцэнтныя пiгменты. Абапіраючыся на атрыманыя дадзеныя фізіёлага-біяхімічных уласцівасцяў, фактараў патогеннасці і вылучэнне пiгментаў у дадзеных мікраарганізмаў, было ўстаноўлена, што дадзеныя культуры адносяцца да роду *Pseudomonas*.

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

PATRUSHAU
Anton Dmitrievich

**ISOLATION AND CHARACTERISTICS OF GRAM NEGATIVE
BACTERIA, CAUSES OF DISEASES IN VEGETABLE CROPS**

Annotation of the diploma thesis

Scientific adviser:
Senior Lecturer at the Department of
Microbiology
Maria Igorevna Shavel

Minsk, 2024

ANNOTATION

Thesis 47 pages, 8 tables, 3 figures, 39 literature sources.

Key words: virulence, pathogenicity, vegetable crops, identification, pectobacteria, enzymes, morphology, physiological and biochemical properties.

Objects of study: 29 isolates isolated from the surfaces of rotten vegetable crops. Vegetable crops were previously collected in various regions of Belarus: the village of Brozhka, Bobruisk district, Mogilev region, the village of Okolitsa, Bobruisk district, Mogilev region and such cities as Bobruisk, Minsk, Orsha, Gomel.

Purpose of the work: isolating and collecting a collection of bacteria from the surfaces of vegetable crops, studying their physiological and biochemical properties and subsequent identification.

Research methods: determination of the morphology of microorganisms, KOH test, Gram staining, tests for catalase, oxidase, proteolytic, pectolytic, cellulolytic, urease activity, mobility test, O/F test, test for the presence of nitrate reductase, determination of mobility, ability to liquefy gelatin and identify fluorescent pigments.

Based on the results of the research, it was revealed:

Initially, the gram identity (KOH test) of microorganisms and their morphology (diameter of colonies, color of colonies, shape of colonies, profile of colonies, type of edge, colony surface, consistency and structure of colonies) were determined and gram-positive bacteria were cut off.

During the initial identification by morphological characteristics of microorganism strains (Gram staining, O/F test, staining for morphology, ability to macerate plant tissue, tests for catalase, oxidase, pectolytic, proteolytic, cellulolytic activity), part of the studied isolates was classified as genus *Pectobacterium*. These strains were straight rods in shape, had catalase activity, did not have oxidase activity, were mobile, capable of enzymatic formation of acid from glucose.

When determining specific pathogenic properties (release of fluorescent pigments of pseudomonads), it was revealed that some strains secrete fluorescent pigments. Based on the obtained data on physiological and biochemical properties, pathogenicity factors and the release of pigments from these microorganisms, it was found that these cultures belong to the genus *Pseudomonas*.

