

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ
БЕЛОРУССКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
БИОЛОГИЧЕСКИЙ ФАКУЛЬТЕТ
Кафедра микробиологии

Я
Синьсуй

СВОЙСТВА МИКРООРГАНИЗМОВ – ИСТОЧНИКОВ
БИОПОВРЕЖДЕНИЙ

Общая характеристика магистерской диссертации

Научный руководитель:
кандидат биологических наук,
доцент Т.А. Пучкова

Допущена к защите
«__» _____ 2025
Зав. кафедрой микробиологии

кандидат биологических наук, доцент
_____ С.Л. Василенко

Минск, 2025

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОТЫ

Дипломная работа: 50 с., 11 таблиц, 2 рисунков, 45 источников.

Ключевые слова: БИОПЛЕНКА, БИОПОВРЕЖДЕНИЕ, БАКТЕРИИ

Целью данного исследования являлось выделение микроорганизмов из биоплёнок, определение и изучение их характеристик с использованием культурально-морфологических и биохимических методов.

Объектом исследования служили биоплёнки, обнаруженные на поверхностях бытовых предметов.

Для лабораторных исследований собраны бактериальные биоплёнки с поверхности ванны, кухонной раковины и из дренажного отверстия в холодильнике. Из них выделили 12 штаммов бактерий.

Большинство выделенных бактерий являлись грамотрицательными палочками. Все они были способны образовывать капсулы. Среди бактерий имелись аэробные и факультативно-анаэробные. Имелись штаммы с протеолитической, амилолитической и целлюлолитической активностями. Оптимальная температура для роста бактерий составляла 22-28 °С.

По результатам проведенных культуральных и биохимических тестов изучаемые бактерии отнесены к родам: *Bacillus* (2 штамма), *Paenibacillus*, *Staphylococcus*, *Enterobacter*, *Ensifer*, *Rhizobacter*, *Acinetobacter*, *Agrobacterium*, *Derxia*, *Pectobacterium*, *Pseudomonas*.

Штамм, идентифицированный как *Pseudomonas* sp., имел лучшую способность к образованию биопленок.

При исследовании антимикробного действия коммерческих дезинфицирующих средств показано, что рост всех исследованных штаммов лучше других подавляло средство Санокс, а наименее эффективным оказалось средство Белизна.

При изучении влияния УФ-облучения на рост бактерий показано, что все они выдерживали воздействие в течение 3 минут. Подавляющее большинство погибало после 10 минут облучения. Один из штаммов, идентифицированный как *Agrobacterium* sp., оказался способен выживать после 15-минут облучения.

АГУЛЬНАЯ ХАРАКТАРЫСТЫКА ПРАЦЫ

Дыпломная работа: 50 с., 12 табліц, 2 малюнкаў, 45 крыніцы.

Ключавыя словы: БІАПЛЕНКА, БІАПАШКОДЖАННЕ, БАКТЭРЫЙ

Мэтай дадзенага даследавання з'яўлялася вылучэнне мікраарганізмаў з біяплёнак, вызначэнне і вывучэнне іх характарыстык з выкарыстаннем існуючых фізіялагічных і біяхімічных метадаў.

Аб'ектам даследавання служылі біяплёнкі, выяўленыя на паверхнях бытавых прадметаў.

Для лабараторных даследаванняў сабраны бактэрыяльныя біяплёнкі з паверхні ванны, кухоннай ракавіны і з дрэнажнай адтуліны ў халадзільніку. З іх вылучылі 12 штамаў бактэрый.

Большасць выдзеленых бактэрый з'яўляліся грамадмоўнымі палачкамі. Усе яны былі здольныя ўтвараць капсулы. Сярод бактэрый меліся аэробныя і факультатыўна-анаэробныя. Меліся штамы з пратэалітычнай, амілалітычнай і цэлюлалітычнай актыўнасцямі. Аптымальная тэмпература для росту бактэрый складала 22-28 °С.

Па выніках праведзеных культуральных і біяхімічных тэстаў бактэрыі, якія вывучаліся, аднесены да родаў: *Bacillus* (2 штамы), *Paenibacillus*, *Staphylococcus*, *Enterobacter*, *Ensifer*, *Rhizobacter*, *Acinetobacter*, *Agrobacterium*, *Derxia*, *Pectobacterium*, *Pseudomonas*.

Штам, ідэнтыфікаваны як *Pseudomonas* sp., меў лепшую здольнасць да стварэння біяплёнак.

Пры даследаванні антымیکробнага дзеяння камерцыйных сродкаў дэзінфекцыі паказана, што рост усіх даследаваных штамаў лепш за іншых зніжаў сродак Санокс, а найменш эфектыўным апынуўся сродак Бялізна.

Пры вывучэнні ўплыву УФ-апраменьвання на рост бактэрый паказана, што ўсе яны вытрымлівалі ўздзеянне на працягу 3 хвілін. Пераважная большасць гінула пасля 10 хвілін апраменьвання. Адзін з штамаў, ідэнтыфікаваны як *Agrobacterium* sp., аказаўся здольны выжываць пасля 15-хвілін апраменьвання.

摘要

论文：50 页，12 个表格，2 张图片，45 个资料来源。

关键词：生物膜、生物损伤、细菌

该研究目的是从生物膜中分离微生物，通过现有的生理和生化方法确定和研究其特征。

研究对象是在家居用品表面的生物膜。

从冰箱排水管和厨房，浴室下水道中收集生物膜，其中分离出12种纯细菌培养物。

生物膜中的细菌大部分为革兰氏阴性杆菌，具有蛋白水解、淀粉水解和纤维素水解活性。分离的菌株的最佳生长温度为28℃。根据试验结果，初步鉴定了这些细菌的属。它们被归类为：*Bacillus* (2 штамма), *Enterobacter*, *Ensifer*, *Rhizobacter*, *Phenyllobacterium*, *Moraxella*, *Agrobacterium*, *Derxia*, *Paenibacillus*, *Pantoea*, *Pseudomonas*。其中，假单胞菌属的菌株形成生物膜的能力最强。

在选取多种家用消毒剂测试后，发现CaHOKC消毒剂的效果最好，可以抑制绝大多数研究菌株的生长。

研究了紫外线照射（UV，波长260纳米）对细菌生长的影响。发现*Agrobacterium*对紫外线照射抵抗力最强，可以在紫外线照射下存活15分钟。

