

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ
Учреждение образования
«Международный государственный экологический институт имени
А. Д. Сахарова»
Белорусского государственного университета
ФАКУЛЬТЕТ ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ МЕДИЦИНЫ
КАФЕДРА ИММУНОЛОГИИ

ЯКУБОВИЧ
Анна Сергеевна
**ВЛИЯНИЕ УСЛОВИЙ КУЛЬТИВИРОВАНИЯ БАКТЕРИЙ РОДА
PROTEUS НА ЧУВСТВИТЕЛЬНОСТЬ К АНТИБАКТЕРИАЛЬНЫМ
ПРЕПАРАТАМ *IN VITRO***

Аннотация к дипломной работе

Научный руководитель:
канд. биол. наук, доцент
Грицкевич Евгений Ростиславович

МИНСК 2021

РЕФЕРАТ

Дипломная работа: Влияние условий культивирования бактерий рода *Proteus* на чувствительность к антибактериальным препаратам *in vitro*: 55 страниц, 16 рисунков, 7 таблиц, 39 источников, 1 приложение.

Proteus, *Proteus mirabilis*, *Proteus vulgaris*, чувствительность, антибиотики, резистентность, культивирование, температура, вареные пастеризованные колбасные изделия, пищевые токсикоинфекции, гнойно-воспалительные заболевания.

Цель работы: изучение влияния условий культивирования бактерий рода *Proteus* на чувствительность к антибактериальным препаратам *in vitro*.

Методы исследований: микроскопические, культуральные, морфологические, биохимические, диско-диффузионный метод.

Полученные результаты и их новизна. В ходе работы нами был проведен анализ влияния условий культивирования чистых бактериальных культур рода *Proteus*, выделенных из вареных пастеризованных колбасных изделий с истекающим сроком годности, на чувствительность к антибактериальным препаратам *in vitro*. Анализ чувствительности бактерий рода *Proteus* осуществлялся после инкубации в течении 1-5 суток данных микроорганизмов в различном температурном диапазоне: +22°C, +4°C, -20°C. Было показано, что бактерии *Proteus mirabilis* проявили более высокую чувствительность к действию тикарциллина (10 мкг) – 18±0,9 мм (1 сут., +22°C), 18±0,9 мм (1 сут., -20°C), 20±1 мм (5 сут., -20°C). Бактерии *Proteus vulgaris* оказались наиболее чувствительны к тикарциллину (10 мкг) – 20±1 мм (1 сут., +22°C), 18±0,9 мм (5 сут., +22°C), 20±1 мм (1 сут., -20°C), 24±1,2 мм (5 сут., -20°C) и цефотаксиму (30 мкг) – 20±1 мм (1 сут., +22°C), 24±1,2 мм (1 сут., -20°C), 20±1 мм (5 сут., -20°C). По отношению к другим антибактериальным препаратам наблюдалась разная степень чувствительности бактерий рода *Proteus*.

Полученные данные предоставляют новые знания о чувствительности бактерий рода *Proteus* к антибактериальным препаратам при различных условиях культивирования. Результаты могут быть использованы при разработке методических рекомендаций по изучению влияния низкотемпературного стресса на чувствительность бактерий рода *Proteus* к антибактериальным препаратам *in vivo*.

Степень использования. Результаты работы могут быть использованы в медицине, микробиологии, фармакологии, биотехнологии, эпидемиологии.

Область применения. Образование, биотехнология, экология, медицина, биология, микробиология, фармакология, эпидемиология.

РЭФЕРАТ

Дыпломная работа: Уплыў умоў культывавання бактэрыі роду *Proteus* на адчувальнасць да антыбактэрыяльных прэпаратаў *in vitro*: 55 старонак, 16 малюнкаў, 7 табліц, 39 крыніц, 1 дадатак.

Proteus, *Proteus mirabilis*, *Proteus vulgaris*, адчувальнасць, антыбіётыкі, рэзістэнтнасць, культываванне, тэмпература, вараныя пастэрызаваныя каўбасныя вырабы, харчовыя токсікаінфекцыі, гнойна-запаленчыя захворванні.

Мэта работы: вывучэнне ўплыву ўмоў культывавання бактэрыі роду *Proteus* на адчувальнасць да антыбактэрыяльных прэпаратаў *in vitro*.

Метады даследаванняў: мікраскапічныя, культуральныя, марфалагічныя, біяхімічныя, дыска-дыфузійны метад.

Атрыманыя вынікі і іх навізна. У ходзе работы намі быў праведзены аналіз уплыву ўмоў культывавання чыстых бактэрыяльных культур роду *Proteus*, выдзеленых з вараных пастэрызаваных каўбасных вырабаў з амаль скончаным тэрмінам прыдатнасці, на адчувальнасць да антыбактэрыяльных прэпаратаў *in vitro*. Аналіз адчувальнасці бактэрыі роду *Proteus* ажыццяўляўся пасля інкубацыі ў плыні 1-5 сутак дадзеных мікраарганізмаў у розным тэмпературным дыяпазоне: + 22°C, + 4°C, -20°C. Было паказана, што бактэрыі *Proteus mirabilis* праявілі больш высокую адчувальнасць да дзеяння цікарцыліна (10 мкг) – 18±0,9 мм (1 сут., + 22°C), 18±0,9 мм (1 сут., -20°C), 20±1 мм (5 сут., -20°C). Бактэрыі *Proteus vulgaris* апынуліся найбольш адчувальныя да цікарцыліну (10 мкг) – 20±1 мм (1 сут., + 22°C), 18±0,9 мм (5 сут., + 22°C), 20±1 мм (1 сут., -20°C), 24±1,2 мм (5 сут., -20°C) і цэфатаксіму (30 мкг) – 20±1 мм (1 сут., + 22°C), 24±1,2 мм (1 сут., -20°C), 20±1 мм (5 сут., -20°C). У адносінах да іншых антыбактэрыяльным прэпаратаў назіралася розная ступень адчувальнасці бактэрыі роду *Proteus*.

Атрыманыя дадзеныя даюць новыя веды аб адчувальнасці бактэрыі роду *Proteus* да антыбактэрыяльных прэпаратаў пры розных умовах культывавання. Вынікі могуць быць выкарыстаны пры распрацоўцы метадычных рэкамендацый па вывучэнні ўплыву нізкатэмпературнага стрэсу на адчувальнасць бактэрыі роду *Proteus* да антыбактэрыяльным прэпаратаў *in vivo*.

Ступень выкарыстання. Вынікі работы могуць быць выкарыстаны ў медыцыне, мікрабіялогіі, фармакалогіі, біятэхналогіі, эпідэміялогіі.

Вобласць прымянення. Адукацыя, біятэхналогія, экалогія, медыцына, біялогія, мікрабіялогія, фармакалогія, эпідэміялогія.

ABSTRACT

Diploma work: The influence of the cultivation conditions of bacteria of the genus *Proteus* on the sensitivity to antibacterial drugs *in vitro*: 55 pages, 16 figures, 7 tables, 39 sources, 1 appendix.

Proteus, *Proteus mirabilis*, *Proteus vulgaris*, sensitivity, antibiotics, resistance, cultivation, temperature, cooked pasteurized sausages, food toxicoinfections, pyoinflammatory diseases.

Purpose of the work: to study the influence of the cultivation conditions of bacteria of the genus *Proteus* on the sensitivity to antibacterial drugs *in vitro*.

Research methods: microscopic, cultural, morphological, biochemical, disk-diffusion method.

The results obtained and their novelty. In the course of the work, we analyzed the influence of the cultivation conditions of pure bacterial cultures of the *Proteus* genus, isolated from cooked pasteurized sausages with an expiring shelf life, on the sensitivity to antibacterial drugs *in vitro*. Sensitivity analysis of bacteria of the genus *Proteus* was carried out after incubation for 1-5 days of these microorganisms in different temperature ranges: + 22°C, + 4°C, -20°C. It was shown that the bacteria *Proteus mirabilis* showed a higher sensitivity to the action of ticarcillin (10 micrograms) – 18 ± 0.9 mm (1 day, +22°C), 18 ± 0.9 mm (1 day, -20°C), 20 ± 1 mm (5 days, -20°C). *Proteus vulgaris* bacteria were most sensitive to ticarcillin (10 micrograms) – 20 ± 1 mm (1 day, +22°C), 18 ± 0.9 mm (5 days, +22°C), 20 ± 1 mm (1 day, -20°C), 24 ± 1.2 mm (5 days, -20°C) and cefotaxime (30 micrograms) – 20 ± 1 mm (1 day, +22°C), 24 ± 1.2 mm (1 day, -20°C), 20 ± 1 mm (5 days, -20°C). In relation to other antibacterial drugs, different degrees of sensitivity of bacteria of the genus *Proteus* were observed.

The data obtained provide new knowledge about the sensitivity of bacteria of the genus *Proteus* to antibacterial drugs under various cultivation conditions. The results can be used to develop guidelines for studying the effect of low-temperature stress on the sensitivity of bacteria of the genus *Proteus* to antibacterial drugs *in vivo*.

Degree of use. The results of the work can be used in medicine, microbiology, pharmacology, biotechnology, epidemiology.

Application area. Education, biotechnology, ecology, medicine, biology, microbiology, pharmacology, epidemiology.