

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ

**Учреждение образования
«Международный государственный экологический институт
имени А.Д.Сахарова»
Белорусского государственного университета**

ФАКУЛЬТЕТ ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ МЕДИЦИНЫ

КАФЕДРА ИММУНОЛОГИИ

ПОЛЯКОВА
Анастасия Сергеевна

**АНАЛИЗ ЧУВСТВИТЕЛЬНОСТИ САНИТАРНО-ПОКАЗАТЕЛЬНЫХ
МИКРОБНЫХ ПОЧВЕННЫХ ИЗОЛЯТОВ ЗОН ОТДЫХА ГОРОДА
МИНСКА К ПРОТИВОМИКРОБНЫМ ПРЕПАРАТАМ**
Дипломная работа

Аннотация
к дипломной работе

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

МИНСК 2024

РЕФЕРАТ

Дипломная работа: Анализ чувствительности санитарно-показательных микробных почвенных изолятов зон отдыха города Минска к противомикробным препаратам.

Цель работы: изучить чувствительность санитарно-показательных микробных почвенных изолятов зон отдыха города Минска к противомикробным препаратам.

Методы исследований: Статистический анализ, микроскопические, микробиологические.

Полученные результаты и их новизна: в ходе проведенного исследования были выделены и идентифицированы санитарно-показательные микроорганизмы почвенных изолятов зон отдыха города Минска (*Bacillus cereus*, *Escherichia coli*, *Staphylococcus aureus*). В ходе проведенного анализа чувствительности санитарно-показательных микробных почвенных изолятов зон отдыха города Минска к противомикробным препаратам, было показано, что бактерии *Bacillus cereus*, *Escherichia coli*, *Staphylococcus aureus*, выделенные из проб почв Заславского водохранилища и Комсомольского озера, проявляют чувствительность к цефазолину, стрептомицину и линкомицину. Высокий уровень чувствительности бактерии проявили к левомицетину (ЗЗР $14 \pm 0,2$ мм) и гентамицину (ЗЗР $15 \pm 0,2$ мм). Высокий уровень устойчивости у данных бактерий наблюдается к ампициллину и фуразолидону. Высокий уровень чувствительности к антибактериальным препаратам (в частности, к цефазолину (ЗЗР $24 \pm 0,2$ мм) показали бактерии *Bacillus cereus*, выделенные из проб почв всех модельных территорий.

Также было показано, что антагонистическая активность бактерий *Bacillus subtilis* 26Д монокомпонентного препарата «Фитоспорин», предназначенным для подавления развития некоторых условно-патогенных и патогенных микроорганизмов, по отношению к микробным представителям почв модельных территорий была выше для *Bacillus cereus* и *Staphylococcus aureus*, чем для *Escherichia coli*. Данный препарат подтвердил свою эффективность и может использоваться для борьбы с условно-патогенной микрофлорой почв зон отдыха города Минска.

Степень использования: Результаты работы могут быть использованы для биомониторинга и биодиагностики состояния почв.

Область применения: медицина, микробиология, биотехнология, иммунология.

РЭФЕРАТ

Дыпломная работа: Аналіз адчувальнасці санітарна-паказальных мікробных глебавых ізолятов зон адпачынку горада Мінска да процівомікробным прэпаратаў.

Мэта работы: Вывучыць адчувальнасць санітарна-паказальных мікробных глебавых ізолятов зон адпачынку горада Мінска да процівомікробным прэпаратаў.

Метады даследаванняў: Статыстычны аналіз, мікраскапічныя, мікрабіялагічныя.

Атрыманыя вынікі і іх навізна: У ходзе праведзенага даследавання былі вылучаныя і ідэнтыфікаваныя санітарна-паказальныя мікраарганізмы глебавых ізолятов зон адпачынку горада Мінска (*Bacillus cereus*, *Escherichia coli*, *Staphylococcus aureus*). У ходзе праведзенага аналізу адчувальнасці санітарна-паказальных мікробных глебавых ізолятов зон адпачынку горада Мінска да процівомікробным прэпаратаў, было паказана, што бактэрыі *Bacillus cereus*, *Escherichia coli*, *Staphylococcus aureus*, выдзеленыя з пробаў Глеб Заслаўскага вадасховішча і Камсамольскага возера, праяўляюць адчувальнасць да цефазоліну, стрэптаміцын і линкаміцыну. Высокі ўзровень адчувальнасці бактэрыі праявілі да левамецытыну (ЗЗР $14 \pm 0,2$ мм) і гентаміцін (ЗЗР $15 \pm 0,2$ мм). Высокі ўзровень устойлівасці ў дадзеных бактэрыяў назіраецца да ампіцыліну і фуразолідону. Высокі ўзровень адчувальнасці да антыбактэрыяльных прэпаратаў (у прыватнасці да цефазоліну (ЗЗР $24 \pm 0,2$ мм) паказалі бактэрыі *Bacillus cereus*, выдзеленыя з спроб Глеб ўсіх мадэльных тэрыторый.

Таксама было паказана, што антаганістычных актыўнасць бактэрыяў *Bacillus subtilis* 26Д «монокомпонентнага прэпарата» Фитоспорин", прызначаным для падаўлення развіцця некаторых ўмоўна-патагенных і патагенных мікраарганізмаў, у адносінах да мікробным прадстаўнікам Глеб мадэльных тэрыторый была вышэй для *Bacillus cereus* і *Staphylococcus aureus*, чым для *Escherichia coli*. Дадзены прэпарат пацвердзіў сваю эфектыўнасць і можа выкарыстоўвацца для барацьбы з умоўна-патагеннай мікрафлорай Глеб зон адпачынку горада Мінска.

Ступень выкарыстання: Вынікі працы могуць быць выкарыстаны для біоманіторынга і біядыягностыкі стану глеб.

Вобласць выкарыстання: медыцына, мікрабіялогія, біятэхналогія, імуналогія.

ABSTRACT

Summary: Analysis of the sensitivity of sanitary and indicative microbial soil isolates of recreation areas in Minsk to antimicrobial drugs.

Objective: To study the sensitivity of sanitary-indicative microbial soil isolates of recreation areas in Minsk to antimicrobial drugs.

Research methods: Statistical analysis, microscopic, microbiological.

The results obtained and their novelty: In the course of the study, sanitary and indicative microorganisms of soil isolates of recreation areas of Minsk (*Bacillus cereus*, *Escherichia coli*, *Staphylococcus aureus*) were isolated and identified. During the analysis of the sensitivity of sanitary and indicative microbial soil isolates of recreation areas of Minsk to antimicrobials, it was shown that the bacteria *Bacillus cereus*, *Escherichia coli*, *Staphylococcus aureus* isolated from soil samples of the Zaslavsky reservoir and Komsomolsk Lake show sensitivity to cefazolin, streptomycin and lincomycin. The bacteria showed a high level of sensitivity to levomycetin (GIZ 14 ± 0.2 mm) and gentamicin (GIZ 15 ± 0.2 mm). A high level of resistance in these bacteria is observed to ampicillin and furazolidone. *Bacillus cereus* bacteria extracted from soil samples from all model territories showed a high level of sensitivity to antibacterial drugs (in particular to cefazolin (GIZ 24 ± 0.2 mm)).

It was also shown that the antagonistic activity of *Bacillus subtilis* 26D bacteria of the monocomponent drug "Phytosporin", designed to suppress the development of certain opportunistic and pathogenic microorganisms, in relation to microbial representatives of the soils of the model territories was higher for *Bacillus cereus* and *Staphylococcus aureus* than for *Escherichia coli*. This drug has proven its effectiveness and can be used to combat conditionally pathogenic microflora of soils in recreation areas of the city of Minsk.

The degree of use: The results of the work can be used for biomonitoring and biodiagnostics of soil conditions.

Scope: medicine, microbiology, biotechnology, immunology.