

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ

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

Кафедра иммунологии

**КЕРНОЖИЦКАЯ
Татьяна Геннадьевна**

**ОЦЕНКА ВСТРЕЧАЕМОСТИ АУКСОТРОФНЫХ ВАРИАНТОВ
КОЛИМОРФНЫХ БАКТЕРИЙ В ВОДНЫХ ОБЪЕКТАХ
МИНСКОЙ ОБЛАСТИ И АНАЛИЗ ИХ ПИТАТЕЛЬНЫХ
ПОТРЕБНОСТЕЙ**

**Аннотация
к дипломной работе**

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

МИНСК 2024

РЕФЕРАТ

Дипломная работа: Оценка встречаемости ауксотрофных вариантов колиморфных бактерий в водных объектах Минской области и анализ их питательных потребностей: 54 страницы, 19 рисунков, 17 таблиц, 52 источник.

Микроорганизмы, ауксотрофность, полиауксотрофность, водные ресурсы, микробиологические исследования, аминокислоты, колиморфные бактерии.

Объектом данной работы являются ауксотрофные формы санитарно-показательных микроорганизмов, в частности БГКП.

Цель работы: оценка встречаемости ауксотрофных вариантов колиморфных бактерий в водных объектах Минской области и анализ их питательных потребностей.

Методы исследований: культуральный; микроскопический; статистические.

Полученные результаты и их новизна: В данной работе были самостоятельно выделены и идентифицированы представители бактерии группы кишечной палочки. Отбор производился из воды двух водохранилищ: Цнянское и водохранилище Вяча. Было установлено, что общее микробное число (ОМЧ) в пробах воды из Цнянского водохранилища и Водохранилища Вяча составляло $401,11 \pm 46,08$ и $446,66 \pm 57,78$ ОМЧ/мл для данных объектах соответственно. По показателям ОМЧ данная вода требует постоянного санитарно-микробиологического контроля. Показатели коли-титра варьировала в пределах от 0,0001 до 0,0007; коли-индекс – 10^5 .

Встречаемость ауксотрофных микроорганизмов в Цнянском водохранилище и Водохранилище Вяча составляло 20,7% и 38,3% соответственно, что может косвенно указывать на высокое содержание органических остатков в воде. $72,65(66,2 \div 80,2)\%$ и $18,3(12,1 \div 37,7)\%$ ауксотрофных форм *E. coli*, выделенных из проб воды Цнянского водохранилища и водохранилища Вяча, соответственно, испытывали потребность в 1-4 аминокислотах. Было установлено, что частота встречаемости полиауксотрофных штаммов *E. coli*, выделенных из проб воды Цнянского водохранилища, составила $44(43,8 \div 44,2)\%$, а частота встречаемости полиауксотрофных штаммов *E. coli*, выделенных из проб воды Водохранилище Вяча, составила $75(60 \div 90)\%$.

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

Область применения: Экология, санитарная микробиология, экологическая микробиология, медицина.

РЭФЕРАТ

Дыпломная работа: Ацэнка сустрачаемасці аўксатрофных варыянтаў каліморфных бактэрый у водных аб'ектах Мінскай вобласці і аналіз іх пажыўных патрэб: 54 старонкі, 19 малюнкаў, 17 табліц, 52 крыніца.

Мікраарганізмы, аўксатрофнасць, поліауксотрофность, водныя рэсурсы, мікрабіялагічныя даследаванні, амінакіслоты, каліморфныя бактэрыі.

Аб'ектам дадзенай працы з'яўляюцца аўксатрофныя формы санітарна-паказальных мікраарганізмаў, у прыватнасці БДКП.

Мэта работы: ацэнка сустрачаемасці аўксатрофных варыянтаў каліморфных бактэрый у водных аб'ектах Мінскай вобласці і аналіз іх пажыўных патрэбнасцей.

Метады даследаванняў: культуральны; мікраскапічны; статыстычныя.

Атрыманыя вынікі і іх навізна: У дадзенай працы былі самастойна выдзелены і індэтыфіраваны прадстаўнікі групы кішачных палачак. Адбор праводзіўся з вады двух вадасховішчаў: Цнянскае і вадасховішча Вяча. Было ўстаноўлена, што агульны мікробны лік (ОМЧ) у пробах вады з Цнянскага вадасховішча і Вадасховішча Вяча складала $401,11 \pm 46,08$ і $446,66 \pm 57,78$ ОМЧ / мл для дадзеных аб'ектах адпаведна. Па паказчыках ОМЧ дадзеная вада патрабуе пастаяннага санітарна-мікрабіялагічнага кантролю. Паказчыкі калі-тытра вар'іравала ў межах ад 0,0001 да 0,0007; калі-індэкс – 10^5 .

Сустрэкальнасць аўксатрофных мікраарганізмаў у Цнянскім вадасховішчы і Вадасховішчы Вяча складала 20,7% і 38,3% адпаведна, што можа ўскосна паказваць на высокае ўтрыманне арганічных астаткаў у вадзе. $72,65(66,2 \div 80,2)\%$ і $18,3(12,1 \div 37,7)\%$ аўксатрофных формаў *E. coli*, выдзеленых з пробаў вады Цнянскага вадасховішча і вадасховішча Вяча, адпаведна, адчувалі запатрабаванне ў 1-4 амінакіслотах.

Было ўстаноўлена, што частата сустрачаемасці поліауксотрофных штамаў *E. coli*, выдзеленых з проб вады Цнянскага вадасховішча, складала $44(43,8 \div 44,2)\%$, а частата сустрачаемасці поліауксотрофных штамаў *E. coli*, выдзеленых з проб вады Вадасховішча Вяча, складала 75 (60÷90) %.

Ступень выкарыстання. Вынікі работы могуць быць выкарыстаны для біяманіторынга і біядыягностыкі стану вады.

Вобласць выкарыстання: Экалогія, санітарная мікрабіялогія, экалагічная мікрабіялогія, медыцына.

ABSTRACT

Graduate work: Assessment of the occurrence of auxotrophic variants colimorphic bacteria in water bodies of the Minsk region and analysis of their nutritional needs: 54 pages, 19 figures, 17 tables, 52 sources.

Microorganisms, auxotrophy, polyauxotrophy, water resources, microbiological studies, amino acids, colimorphic bacteria.

The object of this work is auxotrophic forms of sanitary-indicative microorganisms, particularly BGKP.

Purpose of the work: to assess the occurrence of auxotrophic variants of colomorphic bacteria in water bodies of the Minsk region and analyze their nutritional needs.

Research methods: cultural; microscopic; statistical.

The results obtained and their novelty: In this work, representatives of the *Esherichia coli* group of bacteria were independently isolated and identified. The selection was made from water from two reservoirs: Tsnyanskoye and Vyacha reservoir. It was found that the total microbial count (TMC) in water samples from the Tsnyansky Reservoir and the Vyacha Reservoir was 401.11 ± 46.08 and 446.66 ± 57.78 TMC/ml for these objects, respectively. According to TMC indicators, this water requires constant sanitary and microbiological monitoring. The coli titer values ranged from 0.0001 to 0.0007; coli index – 10^5 .

The occurrence of auxotrophic microorganisms in the Tsnyansky Reservoir and the Vyacha Reservoir was 20.7% and 38.3%, respectively, which may indirectly indicate a high content of organic residues in the water. $72.65(66.2 \div 80.2)\%$ and $18.3(12.1 \div 37.7)\%$ of auxotrophic forms of *E. coli* isolated from water samples of the Tsnyansky reservoir and the Vyacha reservoir, respectively, needed 1- 4 amino acids.

It was found that the frequency of occurrence of polyauxotrophic *E. coli* strains isolated from water samples of the Tsnyansky reservoir was 44 ($43.8 \div 44.2$)%, and the frequency of occurrence of polyauxotrophic *E. coli* strains isolated from water samples of the Vyacha Reservoir was 75 ($60 \div 90$)%.

The degree of use. The results of the work can be used for biomonitoring and biodiagnostics of the state of water.

Scope: Ecology, sanitary microbiology, environmental microbiology, medicine.

In this work, representatives of the *Esherichia coli* group of bacteria were independently isolated and identified.

