

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

ДРИК
Владислав Александрович

**НАИБОЛЕЕ РАСПРОСТРАНЕННЫЕ И ОПАСНЫЕ
БАКТЕРИАЛЬНЫЕ БОЛЕЗНИ РЫБ, РАЗВОДИМЫХ В
УСЛОВИЯХ АКВАКУЛЬТУРЫ БЕЛАРУСИ**

Дипломная работа

Научный руководитель:
кандидат биологических наук,
доцент С.М Дегтярик

Научный консультант:
Кандидат биологических
наук,
Доцент Б.В. Адамович

Допущен к защите
« ____ » _____ 2023 г.
Зав. Кафедрой зоологии,
профессор С. В. Буга

Минск, 2023

РЕФЕРАТ

Дипломная работа включает 51 страницу, 6 таблиц, 13 рисунков, 65 источников.

НАИБОЛЕЕ РАСПРОСТРАНЕННЫЕ И ОПАСНЫЕ БАКТЕРИАЛЬНЫЕ БОЛЕЗНИ РЫБ, РАЗВОДИМЫХ В УСЛОВИЯХ АКВАКУЛЬТУРЫ БЕЛАРУСИ.

Целью исследований являлось изучение биологии возбудителей основных бактериальных болезней рыб-объектов аквакультуры (бактерий рр. *Aeromonas* и *Pseudomonas* и др.), их распространенности и у рыб в рыбоводных хозяйствах, а также лечебных и профилактических мероприятий, нацеленных на борьбу против бактериальных болезней.

Материалом для бактериологических исследований служили рыбы сем. Осетровых: стерлядь и ленский осетр (личинки, сеголетки, годовики, двухлетки, двухгодовики, РМС), белуга (личинка), веслонос (личинка), гибрид осетра и белуги (осбел), гибрид стерляди и белуги (стербел), а также их половые продукты (икра и молоки) и вода, в которой они содержались, семейство карповых (каarp, белый амур и пёстрый толстолобик).

По результатам исследований, в 2022 – 2023 гг. от рыб, выращиваемых в рыбоводных хозяйствах республики, выделено и идентифицировано 14 видов бактерий: 13 видов палочек (*Aeromonas hydrophila*, *Enterobacter amnigenus*, *Flavobacterium* sp., *Ochrobactrum anthropi*, *Pseudomonas fluorescens*, *Ps. aeruginosa*, *Ps. luteola*, *Plesiomonas shigelloides*, *Proteus mirabilis*, *Salmonella* sp., *Salmonella choleraesuis arizonae*, *Shewanella putrefaciens*, *Vibrio vulnificus*) и 1 представитель кокковой микрофлоры (*Aerococcus viridians*). Из них условно-патогенными, т.е. потенциально опасными для рыб являются представители р. *Aeromonas*, *Pseudomonas*, *Shewanella*, *Vibrio*.

Таким образом, от рыб, разводимых в рыбоводных организациях республики, выделено большое количество разнообразной микрофлоры, среди которых возбудители наиболее опасных заболеваний *Ps. fluorescens* и *A. hydrophila*, отдельные штаммы которых, как показал эксперимент, обладают очень высокой патогенностью для рыб. Только соблюдение всего комплекса ветеринарно-санитарных и лечебно-профилактических мероприятий, а также, в случае необходимости, лечение антибактериальным препаратом, подобранным на основании определения чувствительности к нему бактерий, позволяет избежать вспышек бактериальных заболеваний, наносящих хозяйствам серьезный экономический ущерб.

РЭФЕРАТ

Дыпломная праца ўключае 51 старонку, 6 табліц, 13 малюнкаў, 65 крыніц.

НАЙБОЛЬШ РАСПАЎСЮДЖАНЫЯ І НЕБЯСПЕЧНЫЯ БАКТЭРЫЯЛЬНЫЯ ХВАРОБЫ РЫБ, ЯКІЯ РАЗВОДЗЯЦЦА ВА ЎМОВАХ АКВАКУЛЬТУРЫ БЕЛАРУСІ.

Мэтай даследаванняў з'яўлялася вывучэнне біялогіі узбуджальнікаў асноўных бактэрыяльных хвароб рыб-аб'ектаў аквакультуры (бактэрыі рр. *Aeromonas* і *Pseudomonas* і інш.), іх распаўсюджанасці і ў рыб у рыбаводных гаспадарках, а таксама лячэбных і прафілактычных мерапрыемстваў, накіраваных на барацьбу супраць бактэрыяльных хвароб.

Матэрыялам для бактэрыялагічных даследаванняў служылі рыбы сем. Асятровых: сцерлядзь і Ленскі асетр (лічынкі, сяголеткі, годовікі, двухлеткі, двухгодовікі, РМС), бялуга (лічынкі), веслонос (лічынкі), гібрыд асятра і бялугі (осбел), гібрыд сцерлядзі і бялугі (сцербел), а таксама іх палавыя прадукты (ікра і малокі) і вада, у якой яны ўтрымліваліся, сямейства карповых (камп, белы амур і стракаты таўсталобік).

Па выніках даследаванняў, у 2022-2023 гг. ад рыб, якія вырошчваюцца ў рыбаводных гаспадарках Рэспублікі, выдзелена і ідэнтыфікавана 14 відаў бактэрыяў: 13 відаў палачак (*Aeromonas hydrophila*, *Enterobacter amnigenus*, *Flavobacterium* sp., *Ochrobactrum anthropi*, *Pseudomonas fluorescens*, *Ps. aeruginosa*, *Ps. luteola*, *Plesiomonas shigelloides*, *Proteus mirabilis*, *Salmonella* sp., *Salmonella choleraesuis arizonae*, *Shewanella putrefaciens*, *Vibrio vulnificus*) і 1 прадстаўнік коккавай мікрафлары (*Aerococcus viridians*). З іх ўмоўна-патагеннымі, г. зн. патэнцыйна небяспечнымі для рыб з'яўляюцца прадстаўнікі *P. Aeromonas*, *Pseudomonas*, *Shewanella*, *Vibrio*.

Такім чынам, ад рыб, якія разводзяцца ў рыбаводных арганізацыях Рэспублікі, выдзелена вялікая колькасць разнастайнай мікрафлары, сярод якіх ўзбуджальнікі Найбольш небяспечных захворванняў *Ps. fluorescens* і *A. hydrophila*, асобныя штамы якіх, як паказаў эксперымент, валодаюць вельмі высокай патагеннасцю для рыб. Толькі захаванне ўсяго комплексу ветэрынарна-санітарных і лячэбна-прафілактычных мерапрыемстваў, а таксама, у выпадку неабходнасці, лячэнне антыбактэрыяльнымі прэпаратамі, падобраным на падставе вызначэння адчувальнасці да яго бактэрыяў, дазваляе пазбегнуць выбліскаў бактэрыяльных захворванняў, якія наносзяць гаспадаркам сур'ёзны эканамічны ўрон.

REPORT

The thesis includes 51 pages, 6 tables, 13 figures, 65 sources.

THE MOST COMMON AND DANGEROUS BACTERIAL DISEASES OF FISH BRED IN THE CONDITIONS OF AQUACULTURE IN BELARUS.

The aim of the research was to study the biology of pathogens of the main bacterial diseases of fish-aquaculture objects (bacteria pp. *Aeromonas* and *Pseudomonas*, etc.), their prevalence in fish in fish farms, as well as therapeutic and preventive measures aimed at combating bacterial diseases.

The material for bacteriological studies was the fish of the sem. Sturgeon: sterlet and Lena sturgeon (larvae, fingerlings, yearlings, two-year-olds, two-year-olds, RMS), beluga (larva), oarfish (larva), hybrid of sturgeon and beluga (osbel), hybrid of sterlet and beluga (sterbel), as well as their sexual products (caviar and milk) and water, in where they were kept, the carp family (carp, white cupid and mottled carp).

According to the research results, in 2022-2023, 14 species of bacteria were isolated and identified from fish grown in fish farms of the republic: 13 species of sticks (*Aeromonas hydrophila*, *Enterobacter amnigenus*, *Flavobacterium* sp., *Ochrobactrum anthropi*, *Pseudomonas fluorescens*, *Ps. aeruginosa*, *Ps. luteola*, *Plesiomonas shigelloides*, *Proteus mirabilis*, *Salmonella* sp., *Salmonella choleraesuis arizonae*, *Shewanella putrefaciens*, *Vibrio vulnificus*) and 1 representative of coccal microflora (*Aerococcus viridians*). Of these, conditionally pathogenic, i.e. potentially dangerous for fish are representatives of R. *Aeromonas*, *Pseudomonas*, *Shewanella*, *Vibrio*.

Thus, a large number of diverse microflora, including pathogens of the most dangerous Ps diseases, have been isolated from fish bred in fish-breeding organizations of the republic. *fluorescens* and *A. hydrophila*, some strains of which, as the experiment showed, have a very high pathogenicity for fish. Only compliance with the entire complex of veterinary and sanitary and therapeutic and preventive measures, as well as, if necessary, treatment with an antibacterial drug selected on the basis of determining the sensitivity of bacteria to it, allows you to avoid outbreaks of bacterial diseases that cause serious economic damage to farms.