

БИОЛОГИЧЕСКИЕ НАУКИ

ИЗУЧЕНИЕ ВОЗМОЖНОСТИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ДИАГНОСТИЧЕСКИХ СРЕД ДЛЯ ОБНАРУЖЕНИЯ ИРСЕНИОЗА РЫБ

Белая Юлия Владимировна

Магистрант факультета ветеринарной медицины и биотехнологии
ФГБОУ ВО Ульяновский ГАУ, Ульяновск, Россия.

Воротников Антон Павлович

Аспирант факультета ветеринарной медицины и биотехнологии
ФГБОУ ВО Ульяновский ГАУ, Ульяновск, Россия

Васильев Дмитрий Аркадьевич

Доктор биологических наук, профессор
ФГБОУ ВО Ульяновский ГАУ, Ульяновск, Россия

STUDY OF THE POSSIBILITY OF USING WIDELY DISTRIBUTED DIAGNOSTIC MEDIA FOR DETECTING IRSENIOSIS OF FISH.

Belaya Julia Vladimirovna

Undergraduate Faculty of Veterinary Medicine and Biotechnology
FSBEI HE Ulyanovsk SAU, Ulyanovsk, Russia.

Vorotnikov Anton Pavlovich

Postgraduate Student, Faculty of Veterinary Medicine and Biotechnology
FSBEI HE Ulyanovsk SAU, Ulyanovsk, Russia

Vasiliev Dmitry Arkadyevich

Doctor of Biological Sciences, Professor,
Ulyanovsk State Agrarian University, Ulyanovsk, Russia

АННОТАЦИЯ.

Целью данной работы является изучение роста *Y. Ruckeri* на различных средах. Задачи были следующие: 1) Изучить рост *Y. ruckeri* при температуре инкубации 37⁰ С; 2) Изучить рост *Y. ruckeri* при температуре 22⁰ С; 3) Изучить рост *Y. ruckeri* при температуре инкубации 8⁰ С. Благодаря полученным результатам установили, что *Y. Ruckeri* хорошо растёт на многих диагностических средах при 22⁰С и 8⁰С, при температуре 37⁰С рост не наблюдался. Специфичные признаки присущие данному типу бактерий не были выявлены, что означает невозможность создания схемы индикации и идентификации бактерии *Y.ruckeri* опираясь на использованные бактериологические тесты.

ANNOTATION.

The purpose of this work is to study the growth of *Y. Ruckeri* in various environments. The tasks were as follows: 1) To study the growth of *Y. ruckeri* at an incubation temperature of 37⁰ C; 2) To study the growth of *Y. ruckeri* at a temperature of 22⁰ C; 3) To study the growth of *Y. ruckeri* at an incubation temperature of 8⁰ C. Thanks to the obtained results, it was established that *Y. Ruckeri* grows well on many diagnostic media at 22⁰С and 8⁰ С, no growth was observed at a temperature of 37⁰ C. Specific features inherent in this type of bacteria were not identified, which means that it is impossible to create an indication and identification scheme for the *Y.ruckeri* bacterium based on the bacteriological tests used.

Ключевые слова: Ирсениоз, диагностические среды, *Yersinia ruckeri*, заболевания рыб.

Key words: Irseniosis, Diagnostic environments, *Yersinia ruckeri*, fish diseases.

Введение

В настоящее время *Yersinia ruckeri* является широко распространённым инфекционным агентом рыб [1, 2]. В 2010 году данный микроорганизм был зарегистрирован в России [3]. Имеются данные, что *Y.ruckeri*, вызывает заболевания у широкого спектра видов рыб: *Onchorhynchus mykiss* (радужная форель), *Acipenser schrencki* (Амурский осётр), *A. Baerii* (Сибирский осётр), а также многие другие важные промысловые виды рыб [1,2,3].

Материалы и методы исследований.

Работы выполнялись на кафедре микробиологии, вирусологии, эпизоотологии и ветеринарно-санитарной экспертизы УлГАУ.

Список плотных питательных сред использованных при работе: Висмут-сульфит агар, VRBD (кристалльно-фиолетовый нейтрально-красный желчный декстрозный агар), ТСБС (тиосульфат-цитратный агар с сахарозой и желчью), XLD (Ксилозо-лизиновый дезоксихолатный агар), Нектоен (гектоеновый агар), Иерсиния- агар, Среда Левина, Среда Плоскирева, ЧПС, Эндо.

Список жидких питательных сред использованных при работе: Мюллер Кауфман, Забуферная-пептонная вода, МакКонки, Кесслер, RVS (магниевая среда Раппапорта-Вассилиадиса).

Для изучения свойств были использованы:

- Штамм *Yersinia ruckeri* № 58639
- Штамм *Yersinia ruckeri* № 7957

- Штамм *Yersinia ruckeri* № 46-123

Для инкубирования применялись 3 термостата настроенные на разные температуры. Для 37⁰С и 22⁰С градусов использовались ТС-1/20. Для 8⁰С градусов ТСО-1/80. Все термостаты производства СКТБ-СПУ.

Все чашки со средами делились на три части. В каждую засеивалась культура. Затем чашки инкубировались в термостатах и условиях вакуума. Снятие результатов происходило каждые 24 часа в течении 72 часов с момента засева чашек.

Результаты исследований. В результате исследования было установлено, что на средах широкого диагностического применения *Yersinia ruckeri* дает хороший рост.

Наиболее обильный рост отмечен в условиях вакуума при температуре 22⁰ С, так как взятые штаммы являются анаэробами. Все штаммы дали

одинаковый рост на всех используемых средах, это свидетельствует о том, что культуры принадлежат к одному виду. Рост *Yersinia ruckeri* № 7957 представлен на средах: VRBD, Эндо, ВСА, Иерсиния агар. На среде VRBD рост отмечен характерным, для семейства Enterobacteriaceae, образованием темно-фиолетовых колоний, окруженных фиолетовыми ореолами. Иерсиния-агар *Y. Ruckeri* даёт заметное жёлтое окрашивание. На данном агаре, согласно комментариям производителя среды, подобное жёлтое окрашивания могут давать только *Escherichia coli* и некоторые бактерии рода *Shigella*. На среде Эндо рост отмечен как прозрачный без изменения цвета среды. На среде ВСА штамм образовал коричневые колонии без металлического блеска, без изменения цвета среды, это говорит о том что бактерия не образует сероводод.

Таблица 2. Общая характеристика роста бактерий *Y. pseudotuberculosis*

Среда	58639					
	24ч	48ч	72ч	24ч	48ч	72ч
Иерсиния-агар	желтый рост, среда желтая под ростом штамма	желтый рост, среда желтая под ростом штамма	желтый рост, среда желтая под ростом штамма	желтый рост, среда желтая под ростом штамма	желтый рост, среда желтая под ростом штамма	желтый рост, среда желтая под ростом штамма
Висмут-сульфит агар	рост штамма наблюдается в первых точках серого цвета, без изменения цвета среды	рост штамма серо-зеленого цвета без изменения цвета среды	рост зелено-коричневого цвета, без изменения цвета среды	нет роста	рост штамма серо-зеленого цвета без изменения цвета среды	рост зелено-коричневого цвета, без изменения цвета среды
VRBD агар	обильный рост темно-фиолетового цвета, с просветлением среда под ростом	обильный рост темно-фиолетового цвета, с просветлением среда под ростом	обильный рост темно-фиолетового цвета, с просветлением среда под ростом	обильный рост темно-фиолетового цвета, с просветлением среда под ростом	обильный рост темно-фиолетового цвета, с просветлением среда под ростом	обильный рост темно-фиолетового цвета, с просветлением среда под ростом
Эндо	рост прозрачный, слетла без мутности, таллического блеска, без изменения среды	рост прозрачный, слетла без мутности, таллического блеска, без изменения среды	рост прозрачный, слетла без мутности, таллического блеска, без изменения среды	рост прозрачный, слетла без мутности, таллического блеска, без изменения среды	рост прозрачный, слетла без мутности, таллического блеска, без изменения среды	рост прозрачный, слетла без мутности, таллического блеска, без изменения среды
TCBS	рост слабый, прозрачный без изменения цвета среды	рост обилие серо-зеленого цвета, среда изменила цвет полностью на желтоватый	рост ярко выраженный серо-зеленого цвета, цвет среды салатно-желтый	нет роста	нет роста	нет роста

Выводы

1. Согласно результатам исследования *Y. Ruckeri* хорошо растёт на многих диагностических средах (Мюллера-Кауфмана, Среда Плоскирева, VRBD agar, Эндо, TCBS, XLD, Хектоен и др) при 22°C и 8°C, при температуре 37°C рост не наблюдался.

2. Признаки специфичные данному микроорганизму обнаружены не были. Рост был сходен со многими другими энтеробактериями.

3. В итоге создание схемы индикации и идентификации бактерии *Y. ruckeri* опираясь на выше использованные бактериологические тесты не представляется возможным. Для этого необходимо провести дополнительные исследования с расшире-

нием спектра бактериологических тестов что позволит создать оптимальную схему типизации *Y. ruckeri*.

Список литературы

1. Ewing, W.H., Ross, A.J., Brenner, D.J., Fanning, G.R. (1978). *Yersinia ruckeri* SD. nov.. redmouth (RM) bacterium. Int. J. Syst. Bacteriol. 28: p. 37-44.

2. Ross, A.J., Rucker, R.R., Ewing, W.H. (1966). Description of a bacterium associated with redmouth disease of rainbow trout (*Sulmo gairdneri*). Can. J. Microbiol. 12: p. 763-770.

3. Казарникова А.В. Первое обнаружение *Y. ruckeri* у выращиваемого в прудах карпа *carpio* на юге России /Казарникова А.В., Шестаковская Е.В., Тришина А.В., Галеотти М., Манзано М.// Наука юга России, Издательство: южный научный центр РАН (Ростов-на-Дону) 2017. — 102-114 с.

СОВРЕМЕННОЕ СОСТОЯНИЕ ИХТИОЦЕНОЗА РЕКИ БЕЛОЙ

Воротников Антон Павлович

Карнаухов Геннадий Иванович

Канд. биол. наук, доцент ВАК, заведующий лабораторией, Азово-Черноморский филиал ФГБНУ «ВНИРО», г. Краснодар

DOI: [10.31618/ESU.2413-9335.2019.7.61.61](https://doi.org/10.31618/ESU.2413-9335.2019.7.61.61)

THE CURRENT STATE OF THE ICHTHYOCENOSIS OF THE BELAYA RIVER

Vorotnikov Anton Pavlovich

Karnaukhov Gennady Ivanovich

Kand. Biol. Sciences, associate Professor of VAK, head of laboratory, Azov-Black sea branch of FSBI "VNIRO", Krasnodar

АННОТАЦИЯ.

Рассматриваются вопросы современного состояния ихтиофауны реки Белая. Определена принадлежность видов к фаунистическим комплексам. Рассчитана степень сходства биологического разнообразия ихтиофауны водоёмов с использованием коэффициента Жаккара.

ABSTRACT.

The questions of the current state of the ichthyofauna of the Belaya river are considered. Determined the identity of species to the faunistic complexes. The degree of similarity of the biological diversity of the ichthyofauna of reservoirs using the jacquard coefficient is calculated.

Ключевые слова: ихтиофауна, фаунистические комплексы, биологическое разнообразие.

Key words: ichthyofauna, fauna complexes, biological diversity.

Мощное влияние хозяйственной деятельности человека приводит к деградации большинства рек бассейна Кубани [4]. Значительную угрозу ихтиофауне наносит строительство и функционирование гидроузлов, которые приводят к зарегулированию русла реки, кардинальному изменению (перераспределению) режима стока. В настоящее время естественная гидрографическая сеть бассейна реки Белая значительно изменена: сток реки зарегулирован, созданы водохранилища. Масштабное антропогенное воздействие в бассейне р. Белая привело к существенным изменениям гидрологического и гидрхимического режимов, которые, несомненно, отразились на биоценозе. В современных условиях проблема сохранения биоразнообразия рыбного населения приобретает большую актуальность. Потеря каждого биологического вида или отдельной популяции, которая прошла длительный путь адаптации к конкретным условиям обитания, приводит

к дестабилизации водной экосистемы и в последующем к нарушению её функционирования.

Ихтиологические исследования бассейна р. Кубань ведут свой отчёт с 1862 г., когда по предложению русского географического общества были проведены исследования в дельте реки и кубанских лиманах [3]. Наиболее полное изучение ихтиофауны реки провёл Л.С. Берг [2].

Более полные исследования рыб притоков р. Кубань проводились в 20-50-х годах прошлого столетия [1, 6, 9].

Целью работы является изучение современного состава ихтиофауны р. Белая. Следует отметить, что ихтиофауна реки практически не изучалась. В литературе имеются лишь отрывочные данные о видовом составе рыб [7]. Однако сведения по ихтиофауне, условиям жизни рыб в реке представляют несомненный интерес, так как дополняют в