

steroid hormones, protein nature of cAMP - cyclic adenosine monophosphate.

Living matter is not always existed on the planet, it was an extremely long path of its origin and evolution. It is quite obvious that in order to “breathe life” into the structure of matter had to be not only a good reason, but also the necessary natural conditions and prerequisites. The root cause of the emergence of life on Earth, the universal ability of matter to the different types of interaction, types of movements and forms of development.

УДК 579.62

МИКРОБИОЛОГИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ БАКТЕРИИ YERSINIA RUCKERI – ВОЗБУДИТЕЛЯ БОЛЕЗНИ КРАСНОГО РТА ФОРЕЛИ (ERM)

Е. Г. Логинова, студент факультета ветеринарной медицины,

ФГБОУ ВПО «Ульяновская ГСХА им. П.А.Столыпина»

Тел. +79297919518, zheka_73-91@mail.ru,

*Д.А. Викторов, кандидат биологических наук,
старший научный сотрудник,*

ФГБОУ ВПО «Ульяновская ГСХА им. П.А.Столыпина»

Тел. +79084775573, viktorov_da@mail.ru,

Д. А. Васильев, доктор биологических наук, профессор

ФГБОУ ВПО «Ульяновская ГСХА им. П.А.Столыпина»

Тел. 8(8422) 55-95-47, dav_ul@mail.ru

Ключевые слова: *Yersinia ruckeri, болезнь красного рта форели, ERM, микробиология, биотехнология.*

В работе представлен литературный обзор по рассматриваемой тематике, приведены данные о биологических свойствах бактерий рода Yersinia.

Болезнь красного рта (ERM) является одной из самых серьезных болезней, затрагивающих пресноводную форель, которая вызывается микроорганизмом *Yersinia ruckeri*. Данная бактерия была изначально изолирована от радужной форели. Однако существует вероятность, что указанным инфекционным агентом поражаются все виды лососевых. Есть данные, что *Y. ruckeri* была выявлена у озерной форели, чавычи, семги, пескарей, сига, осетра, белокорого палтуса, у карпа, угрей, налима, серебристой сайды и арктического гольца, у ондатры, пустельги, стервятников, чаек, речного рака, людей, а также из сточных вод, и речной воды (Altinok, 2004). Бактерия *Y. ruckeri* может находиться больше 3 месяцев в водах рек, озёр, в отложениях устьев рек (Romalde и др., 1994). Инфекционная доза *Y. ruckeri* для лососевых и других восприимчивых разновидностей неизвестна (Stone, MacDiarmid, Pharo, 1997). К факторам, способствующим возникновению и распространению заболевания, относятся неблагоприятные условия окружающей среды, а также высокие показатели плотности посадки рыб (Altinok, 2004, Altinok, Grizzle, 2011).

Таблица 1. Биохимическая характеристика бактерий рода *Yersinia*.

Показатели	<i>Y. enterocolitica</i>	<i>Y. pseudotuberculosis</i>	<i>Y. ruckeri</i>
окраска по грамму	-	-	-
Оксидаза	-	-	-
образование индола	+/-	-	-
проба с метиловым красным	+	+	+
реакция Фогеса-Проскауэра	+/-	-	+/-
цитрат(среда Симонса)	-	-	+
Образование сероводорода	-	-	-
гидролиз мочевины	+	+	-
Орнитиндекарбоксилаза	+	-	+
Подвижность	+	+	+/-
гидролиз желатины 22°	-	-	+/-
использование малоната	-	-	-
образование кислоты из D-глюкозы	+	+	+
образование газа из D-глюкозы	-	-	-
образование кислоты из :			
D-адонитола	-	-	-
L- арабинозы	+	+/-	-
Глицерола	+	+/-	+/-
Дульцитола	-	-	-
D-ксилозы	+/-	+	-
Лактозы	-	-	-
мальтозы	+	+	+
D-маннитола	+	+	+
D-маннозы	+	+	+
Мелибиозы	-	+/-	-
L-рамнозы	-	+/-	-
Раффинозы	-	-	-
Салицина	-	-	-
Сахарозы	+	-	-
Трегалозы	+	+	+
восстановление нитрата	+	+	+
образование каталазы	+	+	+

Примечания: «+» - положительная реакция,

«-» - отрицательная реакция,

«+/-» - переменная реакция.

Род *Yersinia*, согласно «определителю бактерий Берджи» (1997), входит в семейство энтеробактерий. Бактерии *Y. ruckeri* характеризуются как подвижные грамотрицательные палочки (Brenner, Krieg, Staley, Garrity, 2005). Температурный оптимум – 25-28 °С. Границы pH для роста – в пределах 5,8-8,0; оптимум – 6,9-7,2. Факультативные анаэробы.

Обладают дыхательным и броидильным типами метаболизма. Не требовательны к питательным веществам. Штаммы *Y. ruckeri* растут на агаре Мак-Конки и XLD-агаре (Xylose Lysine Desoxycholate), добавление дефибринированной 7-10% крови овец усиливает их рост. Рост может также быть получен на tryptone soya agar (Oxoid CM131). Если есть подозрения на присутствие вторичной микрофлоры, то образцы должны также быть культивированы на агаре XLD (Oxoid CM469) или предпочтительно на Ribose Ornithine Desoxycholate agar (ROD). Среда Shotts-Waltman – полуселективная среда для бактерий *Y. ruckeri*, с избирательными свойствами эквивалентными агару Мак-Конки. Индикация основана на способности штаммов *Y. ruckeri* гидролизировать твин 80, и неспособности производить кислоту из сахарозы. На агаровых средах *Y. ruckeri* растет в виде круглых беловатых сливающихся колоний. На бульоне вызывает равномерное помутнение.

Биохимические свойства штаммов трёх видов *Yersinia*, с которыми работают сотрудники центра представлены в таблице 1.

Библиографический список:

1. Stone M A B, MacDiarmid S C, Pharo H J. (1997). Import health risk analysis: salmonids for human consumption. Ministry of Agriculture Regulatory Authority, New Zealand.
2. Brenner, D. J., N. R. Krieg, J. T. Staley, and G. M. Garrity. 2005. Bergey's manual of systematic bacteriology, 2nd edition. Springer-Verlag, New York.
3. Altinok I. The infectious route of *Yersinia ruckeri* is affected by salinity. Bull. Eur. association Fish // Pathologists. 2004. V. 24.
4. Altinok I., Grizzle J.M. Effects of salinity on *Yersinia ruckeri* infection of rainbow trout and brown trout // J. Aquatic Animal Health. 2011. V. 3.
5. J Carson, T Wilson. Australia and New Zealand Standard Diagnostic Procedure. Jan 2009.

MICROBIOLOGICAL CHARACTERISTICS OF BACTERIA *YERSINIA RUCKERI* - RED MOUTH DISEASE PATHOGEN TROUT (ERM).

E.G. Loginova, D.A. Viktorov, D.A. Vasilyev

Keywords: *Yersinia ruckeri*, red mouth disease of trout, ERM, microbiology, biotechnology.

This paper presents a review of literature on the subjects, data on the biological properties of bacteria of the genus Yersinia.