

VARIABILITY OF THE BIOMORPHOLOGICAL PROPERTIES OF LISTERIA MONOCYTOGENES DURING LONG STORAGE

*Kulagina S., PhD student SSINRRIVV&M of RAAS
Pokrov, Russia*

Keywords: *Phenotypic instability, long-term storage, the collection of isolates.*

The article presents the data about of the biomorphological properties of crops L. monocytogenes during long store in the lyophilized state.

УДК 579.842.23

**ОПРЕДЕЛЕНИЕ И СРАВНИТЕЛЬНАЯ
ХАРАКТЕРИСТИКА БИОХИМИЧЕСКИХ СВОЙСТВ
YERSINIA RUCKERI, YERSINIA ENTEROCOLITICA,
YERSINIA PSEUDOTUBERCULOSIS**

*Логинова Е.Г., аспирант факультета ветеринарной медицины
ФГБОУ ВПО «Ульяновская ГСХА им. П. А. Столыпина»,
Ульяновск, Россия*

Ключевые слова: *Yersinia ruckeri, Yersinia enterocolitica, Yersinia pseudotuberculosis, биохимические свойства, иерсиниоз, болезни рыб, псевдотуберкулез.*

Иерсинии (*Yersinia*) – род палочковидных грамм-отрицательных факультативно-анаэробных бактерий из сем. *Enterobacteriaceae*. Психрофилы. Патогенны для многих животных, а также и для человека. Близки к представителям родов *Salmonella* и *Pasteurella*.

Род *Yersinia* включает следующие виды: *Y. pestis, Y. pseudotuberculosis, Y. enterocolitica, Y. aldovae, Y. bercovieri, Y. frederiksenii, Y. intermedia, Y. kristensenii, Y. mollaretii, Y. rohdei, Y. ruckeri*.

Иерсиниозы в настоящее время зарегистрированы во всех странах мира, независимо от климатической зоны. *Y. pseudotuberculosis* по сво-

им свойствам сходен с возбудителем чумы (*Y.pestis*). У человека этот вид вызывает заболевание, сопровождающееся энтеритами, энтероколитами и тяжелой генерализованной инфекцией с множественными поражениями отдельных органов и систем. Инфекция, вызванная *Y.enterocolitica*, протекает чаще всего в гастроэнтероколитической форме. *Y. ruckeri* вызывает у рыб иерсиниоз, который поражает, в основном, представителей семейства лососевых: развивается заражение крови и возникают кровоизлияния на поверхности тела и внутренних органов. Ежегодно *Y. ruckeri* является причиной больших экономических потерь в индустрии аквакультур.

Цель исследования: определить и сравнить биохимические свойства *Yersinia ruckeri*, *Yersinia enterocolitica*, *Yersinia pseudotuberculosis*.

Материалы и методы: в работе были использованы штаммы микроорганизмов *Yersinia ruckeri*, *Yersinia enterocolitica*, *Yersinia pseudotuberculosis*, полученные из музея кафедры микробиологии, вирусологии, эпизоотологии и ветеринарно-санитарной экспертизы ФГБОУ ВПО «Ульяновская ГСХА им. П.А. Столыпина».

Для определения биологических свойств использовались следующие среды:

- Среда Гисса с индикатором бромкрезоловым пурпурным. Производства «Биокомпас - С» (г. Углич);

- Наборы сред для ускоренной идентификации микроорганизмов. Производства ФБУН НИИ эпидемиологии и микробиологии им. Пастера.

Культивирование микроорганизмов осуществлялось при температуре 25-28° С.

Среды Гисса подготавливались следующим образом: среду разливали по 4-5 мл в стерильные пробирки, стерилизовали при 112°С в течении 12 мин автоклавированием. Засев проводился проколом полужидкой среды.

Контроль осуществлялся путем сравнения с пробирками со стерильными средами.

Наборы ФБУН НИИ эпидемиологии и микробиологии им. Пастера: Среды и компоненты наборов для ускоренного микро объемного определения ферментации углеводов и спиртов бактериями готовы к немедленному использованию.

Каждую среду вносили по 100 мкл (4 капли из капельницы) в лунки стерильного полимерного планшета для иммунологических исследований из расчета 4 лунки с каждой средой на одну исследуемую пробу. В

каждую лунку со средой вносили по петле агаровой культуры исследуемых бактерий.

Контроль: сравнение с аналогично заполненными лунками со стерильной средой.

Результаты исследования.

Таблица 1 – Результаты исследования биохимических свойств бактерий рода *Yersinia*, полученные различными методами в сравнении с данными определителя бактерий Берджи^[1]

Свойства	<i>Yersinia enterocolitica</i> 9			<i>Yersinia pseudotuberculosis</i> 01N7			<i>Yersinia ruckeri</i>		
	Гисса	Пастера	Берджи	Гисса	Пастера	Берджи	Гисса	Пастера	Берджи
Рамноза	-		-	+		-	-		-
Манноза	-	-	+	-	+	+	+	-	+
Сорбит	+	-	+	-	-	D	-	-	D
Мальтоза	+		(+)	+		(+)	+		+
Маннит	+	+	+	+	+	+	+	-	+
Ксилоза	+		D	+		+	-		-
Дульцит	-		-	-		-	-		-
Инозин	+			-			-		
Сахароза	+	-	+	-	+	-	-	-	-
Лактоза	-	-	-	-	+	-	-	-	-
Глюкоза окисление	+		+	+		+	+		+
Глюкоза ферментация	+		-	+		-	+		-
Рафиноза	-		-	-		-	-		-

Примечания:

- «-» - 0-10 % положительны;
- «(-)» - 11 -25 % положительны;
- «D» - 26 -75 % положительны;
- «(+)» - 76 -89 % положительны;
- «+» - 90 -100 % положительны.

Выводы: По результатам исследования, *Yersinia ruckeri*, *Yersinia enterocolitica* и *Yersinia pseudotuberculosis* имеют схожие биохимические свойства. Отличительной особенностью *Yersinia enterocolitica* от других

исследуемых нами иерсиний является ее способность ферментировать сахарозу, у *Yersinia ruckeri* – отсутствие способности утилизировать ксилозу.

Библиографический список:

1. Bergey's manual of systematic bacteriology,. Brenner, D. J., N. R. Krieg, J. T. Staley, and G. M. Garrity. - 2nd edition. - New York.: Springer-Verlag, 2005.

2. Bullock G.L., Stuckkey H.M., Shotts E.B. Enteric redmouth bacterium: comparison of isolates from different geographic areas. // J. Fish Dis.1978.№ 1, P. 351–356.

3. Furones M, Rodgers C, Munn C. *Yersinia ruckeri*, the causal agent of Enteric Redmouth Disease (ERM) in fish. Annu Rev Fish Dis 1993;3:105-125

4. Rucker R. Redmouth disease of Rainbow trout (*Salmo gairdneri*). // Bull. Office Intern. Epizootes. 1966. № 65, P. 825–830.

5. Васильев, Дмитрий Аркадьевич. Методы частной бактериологии : учебно-методическое пособие / Д.А. Васильев, С.Н. Золотухин, Н.М. Никишина. - Ульяновск : УГСХА, 2001. - 223 с.

6. Зыкин Л.Ф., Щербаков А. А. Иерсиниоз и псевдотуберкулез сельскохозяйственных животных – Саратов.: Орион, 2002.

7. Катмакова, Н. П. Обзор бактериологических методов выделения бактерий *Yersinia pseudotuberculosis*. / Н.П. Катмакова, С.Н. Золотухин, Д.А. Васильев // Материалы Всероссийской научно-практической конференции. Современное развитие АПК: региональный опыт, проблемы, перспективы. 26-28 апреля 2005 года. - Ульяновск : УГСХА, 2005. - Часть IV : Гуманитарные науки и образование, Часть V : Актуальные вопросы ветеринарной медицины, биологии и экологии. - С. 216-222.

8. Катмакова, Надежда Петровна Разработка и применение диагностического биопрепарата “УР-09 УГСХА” на основе бактериофагов *YERSINIA PSEUDOTUBERCULOSIS*. 03.01.06 - биотехнология (в том числе бионанотехнологии), 03.02.03 – микробиология : дис. ... канд. биол. наук / Н. П. Катмакова. - Ульяновск : УГСХА, 2010. - 151 с.

9. Катмакова, Надежда Петровна. Разработка и применение диагностического биопрепарата “УР- 09 УГСХА на основе бактериофагов *YERSINIA PSUDOTUBERCULOSIS*. 03.01.06- биотехнология (в том числе бионанотехнологии) 03.02.03 -микробиология: автореферат дис. ... канд. биол. наук / Н. П. Катмакова. - Ульяновск : [б. и.], 2010. - 23 с.

10. Коритняк, Богдан Михайлович. Изучение биологических свойств выделенных бактериофагов *YERSINIA ENTEROCOLITICA* и разработка на их основе технологии индикации и идентификации возбудителя кишечного иерсиниоза. Спец. 03.00.07 - микробиология, 03.00.23 - биотехнология : автореферат дис. ... канд. биологических наук / Б. М. Коритняк. - Саратов : [б. и.], 2005. - 21 с.

11. Логинова, Е. Г. Микробиологические характеристики бактерий *Yersinia ruckeri* – возбудителя болезни красного рта форели (ERM) / Е.Г. Логинова, Д.А. Викторов, Д.А. Васильев // Материалы V Международной научно-практической конференции “Аграрная наука и образование на современном этапе развития: опыт, проблемы и пути их решения”. – 11 июня 2013. –С. 89-91.

12. Померанцев, Дмитрий Александрович Разработка методов бактериологической диагностики кишечного иерсиниоза сельскохозяйственных животных. 16.00.03- ветеринарная микробиология, вирусология, эпизоотология, микология и иммунология: дис. ... канд. биол. наук / Д.А. Померанцев. - Ульяновск : [б. и.], 2000. - 143 с.

13. Померанцев, Дмитрий Александрович. Сравнительный анализ дифференциально-диагностических сред используемых для выделения бактерий *Yersinia enterocolitica* / Д.А. Померанцев // Технологические и экологические основы земледелия и животноводства в условиях лесостепи Поволжья : Тезисы докладов научной конференции “Молодые ученые - агропромышленному комплексу”. - Ульяновск, 2001. - С. 76-78

14. Равилов А.З., Гильмутдинов Р.Я. Микробиологические среды – Казань.: ФЭН, 1999.

DEFINITION AND COMPARATIVE CHARACTERISTIC OF BIOCHEMICAL PROPERTIES *YERSINIA RUCKERI*, *YERSINIA ENTEROCOLITICA*, *YERSINIA PSEUDOTUBERCULOSIS*

Loginova E.G.

Keywords: *Yersinia ruckeri*, *Yersinia enterocolitica*, *Yersinia pseudotuberculosis*, *biochemical properties*, *иерсиниоз*, *diseases of fishes*, *pseudo-tuberculosis*.