

УДК 619:614.31

САНИТАРНО - МИКРОБИОЛОГИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА РЕКИ  
РАЗДОЛЬНАЯ ПРИМОРСКОГО КРАЯ КАК ОСНОВНОГО  
РАЙОНА ПРОМЫСЛА ДВУСТВОРЧАТОГО МОЛЛЮСКА  
КОРБИКУЛЫ ЯПОНСКОЙ (*CORBICULA JAPONICA*)

*М.Г. Симакова**M.G. Simakova*

*ФГОУ ВПО Приморская ГСХА*  
*Primorskaya state agricultural academy*

*Extraction and export of folding molluscs are perspective and enough profitable branch of a fish facilities of Primorye territory. However safety issues of extracted folding molluscs are actual as never. Corbicula japonica, living in the river spacious Primorye territory, is not studied in the sanitary attitude exported object. The materials presented by clause give fuller representation about microbic impurity of an inhabitancy corbicula japonica and are actual for those who studies ecological conditions in area of the river spacious Primorye territory.*

Для рыбного хозяйства Приморья залив Посьета и впадающие в него реки являются традиционными районами промысла. Значимость прибрежного рыболовства определяется возможностью обеспечения морепродуктами технологических предприятий для производства продукции из водорослей, морских трав, крабов, двустворчатых моллюсков, на основе которых разрабатываются препараты, обладающие иммуномодулирующим, антибактериальным, антиоксидантным, ранозаживляющим, липолидемическим действием.

Река Раздольная является основной промысловой зоной для добычи перспективного двустворчатого моллюска корбикула японская (*Corbicula japonica*). Корбикула является объектом экспорта в страны АТР, из нее изготавливают эффективные пищевые добавки такие как «Корбикулин», «Моллюскам», обладающие мощным гепатопротекторным действием. Из раковины и внутренних органов корбикулы делают кормовую добавку «Д1», повышающую прирост пorsят в период откорма. Корбикула японская, единственный солоноватоводный вид, как и большинство двустворчатых моллюсков, является фильтратором и может использоваться в качестве индикатора загрязненности воды в местах ее обитания.

В последнее время отмечается интенсивное загрязнение речных прибрежных акваторий веществами, нарушающими водный экобаланс. Берега Амурского залива, залива Посьета и реки Раздольной служат рекреационной зоной, то есть местом отдыха приморцев. Органическое загрязнение создает благоприятные условия для развития внесенной с побережья микрофлоры, которая представлена санитарно-показательными видами, условно-патогенными формами, а также специфическими штаммами-индикаторами биогенного и абиогенного загрязнения.

В литературе отсутствуют достоверные сведения, отражающие степень загрязнения речной воды в р. Раздольной по всем санитарно-эпидемиологическим показателям. Отдельные сообщения по индикации энтеробактерий из речной

воды не дают целостной картины современного состояния воды в реках Раздольной, а это создает большие трудности при рациональном использовании естественной водной среды для обитания моллюсков корбикул.

В этой связи в лаборатории микробиологии ФГОУ ВПО «Приморская ГСХА» были проведены работы по изучению санитарно-микробиологического состояния воды и грунта из акватории р. Раздольной. Были изучены качественный и количественный состав микроорганизмов воды и грунта.

Для проведения микробиологических исследований поверхностных вод и грунта в р. Раздольной был выбран комплекс микробиологических показателей. Оценивали общее количество гетеротрофных микроорганизмов, а также численность энтеробактерий, как показатель фекального загрязнения воды в период отбора проб. Кроме того, проводили посевы для выявления санитарно-показательных микроорганизмов: стафилококков, сальмонелл, сульфитредуцирующих бактерий, псевдомонад, вибрионов. Подготовка проб к анализу и порядок проведения исследований осуществлялся в соответствии с традиционными методами исследований.

Нами были взяты и исследованы 36 проб воды и грунта из реки Раздольная, являющейся главной водоносной артерией Приморского края. Это связано с тем, что вода является первичным резервуаром накопления микроорганизмов, который определяет микробную обсемененность других объектов среды (табл. 1).

**Таблица 1. Распределение численности гетеротрофных микроорганизмов р. Раздольная за период 2006-2008 гг.**

Год	Численность, $\times 10^3$ кл/мл	
	август	сентябрь
2006	$(1,6 \pm 0,14) \times 10^4$	$(0,7 \pm 0,01) \times 10^5$
2007	$160 \pm 20$	$(45 \pm 12) \times 10^3$
2008	$200 \pm 41$	$(6 \pm 1) \times 10^3$

Микробиологический анализ численности гетеротрофных бактерий, показал, что в пробах воды, взятых в р. Раздольной количество гетеротрофных бактерий было достаточно высоким ( $10^3 - 10^8$  кл/мл). Максимальное количество гетеротрофов зафиксировано в сентябре 2006 г.

По классификатору качества вод по микробиологическим показателям, воду из р. Раздольной в 2006 – 2007 гг. можно оценивать как – очень грязная, а в 2008 году – как грязная (табл. 2).

**Таблица 2. Уровень загрязненности воды в р. Раздольной**

Год	СЧГБ (кл/мл)	Уровень загрязненности вод (Гидрохимические показатели...2000).
2006	$2,7 \times 10^8$	Очень грязная
2007	$5,3 \times 10^6$	Очень грязная
2008	$1,9 \times 10^5$	Грязная

Примечание: СЧГБ – средняя численность гетеротрофных бактерий вычисленная в период август-сентябрь

Поскольку, основным источником поступления аллохтонной микрофлю-

ры в воды реки Раздольная являются канализационные стоки, то представляло определенный интерес изучить качественный и количественный состав энтеробактерий в пробах воды.

Бактерии группы кишечной палочки (БГПК) принято считать показателем хронического фекального загрязнения объектов внешней среды. Кроме того, к этой группе относятся также потенциально патогенные микроорганизмы, способные вызывать острые желудочно-кишечные заболевания у людей. Поэтому присутствие в воде *Escherichia coli* показывает потенциальную опасность наличия и патогенных форм этой группы. Коли-индекс не должен превышать 1000 клеток на 1 мл воды в открытых водоемах. Изучение степени фекального загрязнения различных районов р. Раздольная показывало, что БГПК присутствовали практически во всех пробах воды. Количественная характеристика фекального загрязнения воды (коли-индекс) изучаемых районов представлена в таблице 3.

**Таблица 3. Обсемененность условно-патогенной микрофлоры воды и грунта р. Раздольная (КОЕ/мл)**

Показатели	Годы					
	2006		2007		2008	
	Пробы					
	вода	грунт	вода	грунт	вода	грунт
БГПК	$(3,2 \pm 0,1) \times 10^3$	$(1,5 \pm 0,2) \times 10^2$	$(3,6 \pm 0,1) \times 10^2$	$(1,4 \pm 0,1) \times 10^2$	$(3,4 \pm 0,2) \times 10^2$	$(1,2 \pm 0,1) \times 10^2$
Вибриофлора	$(8,3 \pm 2,0) \times 10^2$	$(5,1 \pm 1,3) \times 10^2$	$(9,3 \pm 2,2) \times 10^2$	$(6,0 \pm 1,4) \times 10^2$	$(9,0 \pm 2,4) \times 10^2$	$(5,5 \pm 1,6) \times 10^2$
Микроскопические грибы	$(8,0 \pm 2,1) \times 10^2$	$(2,1 \pm 0,6) \times 10^4$	$(7,4 \pm 1,9) \times 10^2$	$(2,9 \pm 0,8) \times 10^3$	$(7,9 \pm 0,6) \times 10^2$	$(1,9 \pm 0,4) \times 10^3$

Согласно данных таблицы 3 видно, что численность микрофлоры грунта имеет показатели в 10 раз больше, чем микрофлоры воды. Это объясняется тем, что в придонном слое для микроорганизмов сохраняется более постоянный температурный режим, что способствует меньшей гибели бактерий. Кроме того, в грунте значительно больше органических остатков, являющихся субстратом для питания микроорганизмов. Самые высокие показатели обсемененности условно-патогенной микрофлорой воды и грунта зафиксированы в р. Раздольной в 2006 г.

Исходя из вышесказанного, следует, что высокая бактериальная загрязненность мест основного промысла корбикулы японской может стать причиной контаминации патогенной и условно-патогенной микрофлоры в ткани моллю-

сков и стать причиной заболеваний корбикулы. Опасно и то, что корбикулу употребляют в пищу не только термически обработанной, но и сырой, а это может стать причиной массовых заболеваний человека.

Литература

1. Шульгина Л.В. Научные обоснования летальности процессов стерилизации консервов из морских гидробионтов: автореф. дис... докт. биол. наук. / М., 1995.-42 с.
2. Шульгина Л.В., Шульгин Ю.П., Загородняя Г.И. Микрофлора дальневосточных морей и ее влияние на продукцию из морских гидробионтов//Гигиена и санитария.-1995.-№1.-С.14-16
2. Инструкция по санитарно-микробиологическому контролю производства пищевой продукции из рыбы и морских беспозвоночных №5319-91., – Л.,Гипорыбфлот,1981.-36 с.

УДК:619:616.98:579.869.1

НЕКОТОРЫЕ ДАННЫЕ ОБ ИЗУЧЕНИИ  
ПЕРСИСТЕНТНЫХ СВОЙСТВ ЛИСТЕРИЙ  
SOME DATA ON STUDYING PERSISTENT  
FEATURES OF LISTERIA

*Суняйкин А. И., Егорова И. Ю.*  
*A.I. Sunyaikin and I. Ju. Egorova.*

*ГНУ Всероссийский научно-исследовательский институт ветеринарной вирусологии и микробиологии Россельхозакадемии*  
*State Research Institution National Research Institute for*  
*Veterinary Virology and Microbiology of Russia, Russian*  
*Academy for Agricultural Science, Pokrov, Russia.*

*This report represents some results of studying antilysozyme, anticomplementary and deoxyribonuclease activities in *L. monocytogenes* isolates isolated from various objects. Using methods earlier developed for other microorganisms, no data suggesting listerial activity have been found. A phenomenon of bacteriocinogenity exhibited by listerial cultures has been detected.*

Одним из механизмов сохранения возбудителя в межэпизоотический период считается его способность к персистенции. Персистенция или длительное переживание патогена в экологической нише (организме хозяина) широко распространенное явление и ее следует рассматривать как одну из наиболее интересных и интенсивно разрабатываемых проблем микробиологии. Это обусловлено тем, что расшифровка механизмов бактериальной персистенции открывает перспективы для решения таких вопросов медико-биологического профиля, как понимание природы бактерионосительства, выявление причинно-следственных связей дисбиозов, совершенствование диагностических препаратов и, наконец, создание основ микрoэкологического мониторинга объектов внешней среды [4, 5, 9].

Длительное время считалось, что персистенция является прерогативой