

УДК 598.2
ГРНТИ 68.41.35; 34.33

**МИКРОБНАЯ ОБСЕМЕНЕННОСТЬ ОРГАНИЗМА ДИКОЙ ПТИЦЫ
В УСЛОВИЯХ МУРАВЬЕВСКОГО ЗАКАЗНИКА**

**Литвинова З.А., Якубик О.Л.,
Дальневосточный государственный аграрный университет,
г. Благовещенск, Амурская область, Россия**

Аннотация. В статье приведены данные о микробной обсемененности полостей клювов и клоак разных видов птиц. Установлено, что наибольшее количество, как из полостей клювов, так и из полостей клоак выделены грамотрицательные палочковидные бактерии, в меньшем количестве стрептококки. В большей степени микроорганизмов из полостей клювов и клоак выделено у птиц видов чечевица обыкновенная, камышовка толстоклювая, сероголовая овсянка, бурая пеночка. Чаще выделяли из полостей клювов и клоак микроорганизмы видов *Enterococcus faecalis* – 28,7% и 29,3%, *Pseudomonas species* – 13,9% и 15,7%, *Actinobacillus species* – 28,7% и 29,8% соответственно. По количественному отношению культур микроорганизмов выделенных из полостей клювов и клоак прослеживается достоверная прямая корреляционная зависимость.

Ключевые слова: дикая птица, муравьевский заказник, микрофлора, микробиологический скрининг, условно-патогенные культуры

UDC 598.2

**MICROBIAL CONTAMINATION OF WILD BIRDS
IN MURAVYOVSKY NATURE PRESERVE**

**Litvinova Z.A., Yakubik O.L.,
Far Eastern State Agrarian University,
Blagoveshchensk, Amur region, Russia**

Abstract. The article contains data on microbial contamination of cavities of beaks and cloaca of different species of birds. It has been established that gram-negative rod-shaped bacteria were isolated as much from the cavities of the beaks as from the cavities of the cloaca, in less streptococci. To a greater degree of microorganisms from the cavities of the beaks and the cloaca, common lentils, thick-knuckled reed, gray-headed oatmeal, and brown chaff are isolated from the birds. More often, *Enterococcus faecalis*, 28.7% and 29.3%, *Pseudomonas species* - 13.9% and 15.7%, *Actinobacillus species* - 28.7% and 29.8%, respectively, were more often isolated from the cavities of the beaks and cloaca. The quantitative ratio of cultures of microorganisms isolated from the cavities of the beaks and cloaca shows a reliable direct correlation dependence.

Keywords: wild bird, Muravyevsky Nature Preserve, microflora, microbiological screening, opportunistic cultures.

Природный зоологический заказник «Муравьевский» был создан в 1967 г. в Тамбовском районе Амурской области с целью сохранения и восстановление популяций редких и находящихся на грани уничтожения видов местной фауны, а также животных, имеющих большое значение для хозяйства, науки и культуры. Данный природный комплекс имеет международное значение как место гнездования и концентрации в период миграции таких редких видов птиц как дальневосточный аист, журавль даурский и японский [4].

Одно из основных направлений миграции птиц, населяющих водоемы, проходит по территории заказника. Во время перелета здесь можно встретить журавлей семи видов, гусят, которые останавливаются здесь весной на время жировки. Заказник так же выполняет важную функцию поддержания высокой численности фазана на близлежащих территориях.

На землях «Муравьёвского» заказника гнездится 108 видов птиц из 202 зарегистрированных на данной территории. На его территории 29 видов птиц включены в красные книги Российской Федерации. Фауна представлена так же 37 видами других млекопитающих, таких как лисица, колонок, барсук, енотовидная собака и другие [3].

Природным резервуаром возбудителей многих инфекционных болезней, представляющих опасность для животных и человека, являются дикие птицы. Они могут быть инфицированы возбудителями орнитоза, туберкулёза, гриппа, болезни Ньюкасла, сальмонеллеза, пастереллеза и других инфекций. В этом аспекте заслуживает серьезного внимания контроль за состоянием здоровья дикой фауны в заповедных зонах, где существует риск формирования природных очагов инфекционных болезней, которые могут стать источником инфекций в популяции сельскохозяйственных животных, и угрозы безопасности здоровью населения [1,2].

Организация и проведение микробиологического мониторинга по выявлению в организме диких птиц возбудителей особо опасных и опасных инфекционных болезней представляет научный и практический интерес в разработке профилактических мероприятий [4].

Цель исследований: установить видовой состав микроорганизмов, циркулирующих в организме дикой птицы, а также изучить их биологические характеристики.

Материалы и методы исследования. Выборка материала для микробиологических исследований производилась в ходе экспедиционных поездок в природный заказник «Муравьёвский». В связи с тем, что миграция птиц данного отряда отмечается в весенне-осенний период, нами проведены микробиологические исследования отобранного биоматериала от птиц в период апрель-июнь, август 2015 года. Экспериментальная часть работы (бактериологические исследования) осуществлялась на кафедре ветеринарно-санитарной экспертизы, эпизоотологии и микробиологии ФГБОУ ВО Дальневосточного ГАУ.

Объектом послужили дикие птицы отряда воробьиных, от которых отбирали биоматериал из полостей клювов и клоак по методике А.П. Мироненко (2006) модифицированной нами.

Микробиологическому скринингу было подвергнуто 8 видов птиц: чечевича обыкновенная (*Carpodacus erythrinus*) - 6, мухоловка обыкновенная (*Scutigera coleoptrata*) - 9, толстоклювая камышовка (*Acrocephalus edon*) - 11, сероголовая овсянка (*Emberiza melanoccephala*) - 8, бурая пеночка (*Phylloscopus fuscatus*) - 11, сибирский жулан (*Lanius cristatus*) - 3, соловей обыкновенный (*Luscinia luscinia*) - 3, голубая сорока (*Cyanopica cyana*) – 8 голов.

Изучение культуральных, морфологических, биохимических свойств проводилось методами общей микробиологии. Для изучения культуральных свойств использовали обычные питательные среды – мясо-пептонный агар, мясо-пептонный бульон; для дифференциально-диагностических целей - среда Эндо, висмут-сульфит агар; для определения биохимических свойств - среды Гисса; для определения образования аммиака и сероводорода использовали метод индикаторных бумажек. Для изучения морфологических характеристик мазки окрашивали по Граму, Пешкову, Козловскому [5,6].

Результаты исследований. При бактериологическом исследовании было изолировано 223 культуры микроорганизмов, относящиеся к разным таксономическим группам (табл. 1).

На территории Муравьёвского заказника из организма дикой птицы было изолировано 223 культуры, из них 102 - выделены из полостей клювов, 121 - из клоак.

Из полостей клювов птиц были выделены следующие основные виды микроорганизмов: *Pseudomonas* spp - у толстоклювой камышовки (28,7%) и сибирского жулана (21,4%); *Actinobacter Iwoffii* – у бурой пеночки (35,7%) и чечевички обыкновенной (28,5%); *Actinobacillus* spp – у толстоклювой камышовки (23,1%); *Enterococcus faecalis* – у мухоловки

обыкновенной (20,6%) и толстоклювой камышовки (20,6%); *Enterococcus gallinarum* – у толстоклювой камышовки (66,6%) (табл.2).

Таблица 1
Микробная обсемененность полостей клювов и клоак разных видов птиц отряда воробьиных

Виды птицы	Полости клювов			Полости клоак		
	Форма бактерий					
	Стрептококки	Палочковидные	Микроскопические грибы	Стрептококки	Палочковидные	Микрококки
Грамотрицательные		Грамотрицательные				
Чечевица обыкновенная	3±0,1	15±1,2	-	4±0,2	14±1,6	1±0,1
Мухоловка обыкновенная	6±0,4	4±0,2	1±0,03	3±0,03	4±0,7	-
Камышовка толстоклювая	8±0,5	19±1,2	1±0,03	3±0,03	26±2,1	-
Сероголовая овсянка	4±0,3	13±1,1	-	8±0,6	9±1,3	-
Буряя пеночка	4±0,2	13±1,1	-	4±0,2	13±1,4	1±0,1
Сибирский жулан	2±0,3	3±0,1	-	-	11±1,4	1±0,1
Соловей обыкновенный	2±0,3	-	-	8±0,6	-	-
Голубая сорока	2±0,3	1±0,03	-	-	11±1,4	-
Всего	31	68	2	30	88	3
M±m	3,9±0,5	8,5±0,9	1±0,0	3,8±0,6	11±0,9	1±0,0
P	***	***		*	*	

В ходе исследования биоматериала, отобранного из клоак, нами была идентифицирована аналогичная полостям клювов микрофлора (табл.3). *Pseudomonas aeruginosa* выделена только у двух видов птиц - толстоклювой камышовки (60%) и голубой сороки (40%); *Pseudomonas spp* - у сибирского жулана (26,3%) и бурой пеночки (21,1%); *Actinobacillus spp* у толстоклювой камышовки (22,2%); *Enterococcus faecalis* - у бурой пеночки (24,1%), голубой сороки (27,5%); *Enterococcus gallinarum* идентифицирован только у бурой пеночки (100,0%).

Выделенные микроорганизмы представлены 9 видами, из них 3 (33,3%) вида - грамположительные кокковидные формы; 6 (66,6%) видов - грамотрицательные палочковидные формы, которые обладали стабильными свойствами. Чаще у птиц идентифицировали микрофлору видов *Enterococcus faecalis*, *Pseudomonas spp*, *Actinobacillus spp*.

Изучение биохимических свойств, изолированных из исследуемого материала микроорганизмов показало, что вид бактерий - *Actinobacillus species* (18,6%) обладали ферментативными свойствами, проявляющихся в способности сбраживать глюкозу с образованием кислоты, мальтозу, сахарозу, лактозу, не расщеплять дульцин, маннит. Протеолитические свойства выражены в способности выделять газ - сероводород.

Enterococcus faecalis (15,7%) расщепляли глюкозу, мальтозу, сахарозу и лактозу.

Ферментативные свойства *Acinetobacter iwoffii* (12,8%) проявлялись в сбраживании сахаров: глюкоза, мальтозы, сахарозы, лактозы; протеолитические свойства - в способности выделять газ - аммиак, не образовывал сероводород и индол.

Ферментативные свойства *Pseudomonas aeruginosa* (6,8%) были выражены слабо. Установлено, что микроорганизмы не сбраживали глюкозу, сахарозу, мальтозу, лактозу.

Микроорганизмы вида *Enterococcus gallinarum* (1,4%) обладали способностью сбраживать глюкозу, мальтозу, сахарозу, лактозу, разжижать желатину.

Таблица 2

Видовой состав микроорганизмов, изолированных из полостей клопов птиц отряда воробьиных

Вид птицы	Enterococcus faecalis		Pseudomonas aeruginosa		Enterococcus gallinarum		Pseudomonas species		Acinetobacter iwoffi		Citrobacter freundii		Actinobacillus species		Escherichia coli		Aspergillus fumigatus	
	К-во к/р	%	К-во к/р	%	К-во к/р	%	К-во к/р	%	К-во к/р	%	К-во к/р	%	К-во к/р	%	К-во к/р	%	К-во к/р	%
Чечевица обыкновенная (n=6)	3	10,3	2	25	-	-	3	1,4	4	8,6	1	5	5	7,2	-	-	-	-
Мухоловка обыкновенная (n=9)	5	20,7	-	-	1	33,3	1	7,1	-	-	-	-	3	7,7	-	-	1	50
Камышовка толстоклювая (n=11)	6	20,7	3	37,5	2	66,7	4	28,6	3	21,4	1	25	8	23,1	-	-	1	50
Сероголовая овсянка (n=8)	4	13,8	2	25	-	-	2	14,3	2	14,3	1	25	6	15,4	-	-	-	-
Бурая пеночка (n=11)	4	13,8	1	12,5	-	-	1	7,1	5	35,7	1	25	5	17,2	-	-	-	-
Сибирский жулан (n=3)	2	6,9	-	-	-	-	3	21,4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Соловей обыкновенный (n=3)	2	6,9	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Голубая сорока (n=8)	2	6,9	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	3,5	1	100	-	-
Всего	28		8		3		14		14		4		28		1±0,0		2±0	
M±m	3,5±0,5	100	2,0±0,4	100	1,5±0,9	100	6,0±0,5	100	3,5±0,7	100	1,0±0,1	100	4,7±0,9	100	1±0,0	100	2±0	100
P	***		*		*		**		**		*		**		*		*	

Таблица 3

Видовой состав микроорганизмов, изолированных из клоак разных видов птиц отряда воробьиных

Вид птицы	Enterococcus faecalis		Pseudomonas aeruginosa		Enterococcus gallinarum		Pseudomonas species		Acinetobacter iwoffi		Citrobacter freundii		Actinobacillus species		Escherichia coli		Micrococcus		
	К-во к/р	%	К-во к/р	%	К-во к/р	%	К-во к/р	%	К-во к/р	%	К-во к/р	%	К-во к/р	%	К-во к/р	%	К-во к/р	%	
Чечвица обыкновенная (n=6)	4	13,8	-	-	-	-	3	15,8	4	22,2	1	12,5	5	13,9	1	50	1	33,33	
Мушкетер обыкновенная (n=9)	-	-	-	-	-	-	1	5,3	1	5,6	-	-	2	5,6	-	-	-	-	
Камышовка толстоклювая (n=11)	3	10,3	3	60	-	-	2	10,5	7	38,9	6	75	8	22,2	-	-	-	-	
Сероголовая овсянка(n=8)	3	10,3	-	-	-	-	2	10,5	2	11,1	-	-	5	13,9	-	-	-	-	
Буряя ленивка(n=11)	7	24,1	-	-	1	100	4	21,1	2	11,1	-	-	7	19,4	-	-	1	33,33	
Сибирский жулан(n=3)	4	13,8	-	-	-	-	5	26,3	-	-	-	-	6	16,7	-	-	1	33,33	
Соловей обыкновенный (n=3)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Голубая сорока (n=8)	8	27,6	2	40	-	-	2	10,5	2	11,1	1	12,5	3	8,3	1	50	-	-	
Всего M±m	29	4,8±4,5	5	2,5±0,5	1	1,0±0,1	19	2,7±0,5	18	3,0±0,9	8	2,7±1,7	36	5,1±0,8	2	1,0±0,0	3	1,0±0,0	
P	***	100	*	100	*	100	**	100	**	100	*	100	**	100	*	100	*	*	100

Биохимические свойства *Pseudomonas species* (6,4%) выражены слабо. Установлено, что микроорганизмы не сбраживали глюкозу, лактозу, мальтозу и сахарозу, но разжижали желатину и преобразовывали нитраты в нитриты.

Citrobacter freundii (2,3%) обладали способностью сбраживать с образованием кислоты и газа глюкозу и лактозу, разжижать желатину и свернутое молоко, выделять сероводород и аммиак

Таким образом, у изолированных нами микроорганизмов биохимическая активность наиболее выражена.

Заключение. В организме диких птиц Муравьевского заказника при поисковом микробиологическом исследовании выявлена циркуляция *Enterococcus faecalis*, *Pseudomonas aeruginosa*, *Enterococcus gallinarum*, *Pseudomonas species*, *Acinetobacter iwoffii*, *Citrobacter freundii*, *Actinobacillus species*, *Escherichia coli*, *Micrococcus*, *Aspergillus fumigatus*, обладающие стабильными свойствами. В большей степени микроорганизмов из полостей клювов и клоак выделено у птиц видов чечевича обыкновенная, камышовка толстоклювая, сероголовая овсянка, бурая пеночка.

Изолированные условно-патогенные культуры имеют определённую эпизоотическую и эпидемическую значимость в возникновении инфекционных заболеваний животных и человека, протекающих чаще всего в ассоциативной форме.

Список литературы

1. Барышников П.И., Бондарев А.Ю., Новиков Б.В. Инфекционные болезни диких птиц в лесостепной области Алтайского края // Ветеринария. 2012. № 6. С. 28-31.
2. Мандро Н.М., Землянская Н.И. Особенности изоляции патогенной и условно-патогенной микрофлоры от диких птиц // Глобальный научный потенциал. 2013. № 5. С. 10-12
3. Мироненко А.П., Землянская Н.И. Микробиологический мониторинг ротовой полости журавлей // Проблемы зоотехнии, ветеринарии и биологии животных на Дальнем Востоке: сб. науч. тр. / ДальГАУ. Благовещенск: Дальневосточный государственный аграрный университет, 2005. С. 127- 131
4. Молонтоев В.Е. Микробиологический мониторинг дикой фауны национального парка «Тунгинский» / В.Е. Молонтоев, О.Б. Бадмаева, Н.В. Демина, В.Ц. Цыдыпов // Вестник КрасГАУ. 2015. № 7. С. 23-27.
5. Определитель бактерий Берджи : 2 т. Т. 1. М.: Мир, 1997. 432 с.
6. Определитель бактерий Берджи : 2 т. Т. 2. М.: Мир, 1997. 368 с.

УДК 619:616.9
ГРНТИ 68.41.53

ЦИРКУЛЯЦИЯ ПАТОГЕННЫХ И УСЛОВНО-ПАТОГЕННЫХ БАКТЕРИЙ У СВОБОДНОЖИВУЩИХ ДИКИХ МЛЕКОПИТАЮЩИХ И ПТИЦ

Мандро Н.М.,

Дальневосточный государственный аграрный университет,
г. Благовещенск, Амурская область, Россия

Аннотация. В статье представлены исследования циркуляции патогенных и условно-патогенных микроорганизмов у диких свободно живущих животных, которые были добыты охотой. Результаты исследований подтвердили идентичность некоторых видов бактерий в организме диких млекопитающих и птиц, а также их патогенность.

Ключевые слова: микроорганизмы, дикие млекопитающие и птицы, антибиотики