

5. Ветеринарные и технологические аспекты повышения продуктивности и сохранности коров : монография / Н. И. Гавриченко [и др.]; Витебская государственная академия ветеринарной медицины. Витебск : ВГАВМ, 2020. – 331 с.
6. Красочко И.А. [Вирусные инфекции домашних и диких жвачных животных](#) /И.А.Красочко И.А. - Витебск, ВГАВМ, 2004. 268 с.
7. Организация воспроизводства крупного рогатого скота: метод. пособие / Р.Г. Кузьмич [и др.]. Витебск: ВГАВМ, 2012. 44 с.
8. Практическое акушерство и гинекология животных : пособие для студентов учреждений высшего образования, обучающихся по специальности “Ветеринарная медицина” / Р. Г. Кузьмич [и др.]; Витебская государственная академия ветеринарной медицины. – Витебск : ВГАВМ, 2017. – 302 с.
9. Серологический мониторинг вирусных пневмоэнтеритов крупного рогатого скота в хозяйствах Республики Беларусь / П.А. Красочко, М.А. Понаськов, П.П. Красочко // Ученые записки учреждения образования «Витебская ордена «Знак Почёта» государственная академия ветеринарной медицины» : научно-практический журнал. Витебск, 2022. Т.58, вып. 1. С. 26–30.

## СРАВНИТЕЛЬНЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ МИКРОБИОТЫ ПОЛОВЫХ ОРГАНОВ У КОРОВ В НОРМЕ И ПРИ ПАТОЛОГИИ РЕПРОДУКТИВНЫХ ОРГАНОВ

<sup>1</sup>КАПРАЛОВ Д.В., <sup>2</sup> КРАСОЧКО П.А.

<sup>1</sup> ФГБОУ ВО «Приморская государственная сельскохозяйственная академия»,  
г. Уссурийск, Российская Федерация,

<sup>2</sup>УО «Витебская ордена «Знака Почета» государственная академия ветеринарной медицины»,  
г. Витебск, Республика Беларусь

*Целью исследований явилось изучение микробиоты половых органов коров в норме и патологии репродуктивных органов в хозяйствах Приморского края Российской Федерации. В результате исследований выявлено, что при эндометрите у коров высокий процент выявления Staph. epidermidis (16,9%), Proteus mirabilis (19,3), E.colli (28,9%), Staph. aureus (40,9%), Staph. puogenes (31,3), Ps. auroginosa (18,1%), Streptococcus faecalis (22,8%). Низкий процент выявления - Bac.subtilis (7,2%), Bifidobacterium spp (3,6%), Lactobacillus spp. (4,8%). Но у клинически здоровых животных в маточном содержимом преобладали в основном Bac.subtilis (53,8%), Bifidobacterium spp. (84,6%), Lactobacillus spp. (89,2%). Условно-патогенная микрофлора у этой группы коров Staph. epidermidis, Proteus mirabilis, E.colli, Staph. aureus, Staph. puogenes, Ps. auroginosa, Streptococcus faecalis выявлялась в среднем от 0 до 16,9%. **Ключевые слова:** послеродовой эндометрит, коровы, условно-патогенная микрофлора.*

## COMPARATIVE STUDIES OF THE MICROBIOTA OF THE GENITALS IN COWS IN NORMAL AND IN THE PATHOLOGY OF REPRODUCTIVE ORGANS

<sup>1</sup> KAPRALOV D.V., <sup>2</sup>KRASOCHKO P.A.

<sup>1</sup>UO "Vitebsk Order of the Badge of Honor" State Academy of Veterinary Medicine, "Vitebsk, Republic of Belarus

<sup>2</sup> FSBEI HE "Primorsky State Agricultural Academy," Ussuriysk, Russian Federation

*The aim of the research was to study the microbiota of the genitals of cows in the norm and pathology of reproductive organs in the farms of the Primorsky Territory of the Russian Federation. As a result of the research, it was revealed that with endometritis, cows have a high percentage of detection of Staph. epidermidis (16.9%), Proteus mirabilis (19.3), E.colli (28.9%), Staph. Aureus (40,9%), Staph. Puogenes (31,3), Ps. Auroginosa (18,1%), Streptococcus faecalis (22,8%). Low detection rate - Bac.subtilis (7.2%), Bifidobacterium spp (3.6%), Lactobacillus spp. (4.8%). But in clinically healthy animals, the uterine contents were mainly dominated by Bac.subtilis (53.8%), Bifidobacterium spp. (84.6%), Lactobacillus spp. (89.2%). Conditionally pathogenic microflora in this group of cows Staph. epidermidis, Proteus mirabilis, E.colli, Staph. Aureus, Staph. Pyogenes, Ps. Auroginosa, Streptococcus faecalis were detected on average from 0 to 16.9%.*

**Keywords:** postpartum endometritis, cows, conditionally pathogenic microflora,

**Введение.** При патологии репродуктивных органов у коров наиболее часто выявляются послеродовые эндометриты, которые возникают на почве инфицирования половых органов, нарушения целостности слизистой оболочки, сократительной функции матки и инволюционных процессов в

послеродовом периоде [2, 3, 5, 7]. Проникновение патогенной микрофлоры в матку во многом зависит от состояния инволюционных процессов в матке в ранний послеродовой период. При нарушении сократительной функции матки не происходит формирования слизистой пробки в канале шейки матки на вторые сутки после родов и микрофлора беспрепятственно проникает в её полость. По данным многих авторов эндометрит является инфекционным процессом без выраженной контагиозности. У коров в первые 2-3 дня после нормальных родов в содержимом рогов матки, обнаружили микрофлору в 39,3 % случаев. В основном выделялась микрофлора в различных ассоциациях: кишечная палочка и стрептококки, стафилококки и протей, стрептококки и стафилококки. В более поздние сроки (10-14 дней после отела) обсемененность матки микрофлорой увеличивалась на 10-12 %.[1, 3, 5, 9, 10].

Установлено, что при нарушении сократительной функции матки не происходит формирования слизистой пробки в канале шейки матки на вторые сутки после родов и микрофлора беспрепятственно проникает в её полость [2, 4, 6].

Неполноценное кормление коров (особенно высокопродуктивных), ослабляет резистентность организма, что приводит к замедлению инволюции матки. Микробы могут проникать в полость матки во время оказания помощи при отеле и во время лежания животного, попадая на слизистую оболочку преддверия влагалища, а затем и матку. Это приводит к развитию эндометрита [2, 6].

Таким образом, представленный литературный анализ свидетельствует о существенном инфицированности полости матки в послеродовой период, особенно при острых катаральном и гнойно-катаральном эндометрит. Все это свидетельствует о необходимости введения в схему лечения послеродового эндометрита антибактериальных средств [2, 3, 6]

Целью настоящих исследований явилось изучение микробиоты половых органов коров в норме и при патологии репродуктивных органов в хозяйствах Приморского края Российской Федерации.

**Материалы и методы.** Исследования проводились на кафедре незаразных болезней хирургии и акушерства института животноводства и ветеринарной медицины Приморской государственной сельскохозяйственной академии, а также в ряде хозяйств Приморского края Российской Федерации.

Для исследования использован патологический материал от 83 больных коров с катарально-гнойным послеродовым эндометритом и от 65 клинически здоровых коров отелившихся из 12 хозяйств Приморского края. Экссудат из матки больных и здоровых отелившихся коров брали стерильной пипеткой для искусственного осеменения и помещали в стерильную разовую пробирку. Высев биологического материала проводили на общепринятые питательные среды (МПБ, МПА агар Эндо, агар Сабуро солевой агар, тиогликолевую среду) с использованием общепринятых бактериологических методов [8].

#### **Результаты исследований.**

При изучении этиологии послеродовых эндометритов у коров в хозяйствах Приморского края установлена большая роль задержания последа, нарушения сократительной функции матки, субинволюции матки, патологических родов, абортов в их возникновении (табл. 1).

**Таблица 1 - Причины возникновения послеродовых эндометритов у коров в хозяйствах Приморского края**

№№ п/п	Предрасполагающий фактор	Обследовано коров с патологией	Возникло послеродовых эндометритов	
			Количество коров	процент
1	Задержание последа	134	107	79,9
2	Патологические роды	247	191	77,3
3	Нарушение сократительной функции матки	68	57	69,1
4	Инволюция матки	99	58	58,6
5	Аборт	149	112	83,2

Из представленных в таблице 1 данных видно, что наиболее часто (79,9%) послеродовой эндометрит у коров возникает при задержании последа, в 83,2 % после аборта и в 77,3% случаев - после патологических родов. Указанные патологии ведут к нарушению целостности слизистой оболочки матки и к последующему инфицированию условно-патогенной и патогенной микрофлорой. При проведении бактериологического исследования содержимого матки 98 больных эндометритом коров в 95-100% случаев выделяется микрофлора. В табл. 2 представлен видовой состав, частота выявления микрофлоры, выделяемой при послеродовых эндометритах и у здоровых животных.

**Таблица 2 - Результаты выделения микрофлоры от коров, больных послеродовыми эндометритами**

№ № п/ п	Вид микроорганизма	Больные эндометритом коровы			Клинически здоровые коровы		
		Кол-во положи- тельных проб	% выявления	Концентра- ция (lg КОЕ/мл)	Количество положи- тельных проб	Процент выявления	Концентра- ция (lg КОЕ/мл)
	Staph. epidermidis	14	16,9	7	10	15,4	3
	Proteus vulgaris	10	12,1	4	2	3,1	1,5
	Proteus mirabilis	16	19,3	3	3	4,6	2
	E.colli	24	28,9	8	11	16,9	4
	Streptococcus faecalis	19	22,8	5	2	3,1	3
	Staph. puogenes	26	31,3	7	0	0	0
	Staph. aureus	34	40,9	6	0	0	0
	Bac.subtilis	6	7,2	2	35	53,8	9
	Ps. auroginosa	15	18,1	5	1	1,6	2
	Bifidobacterium spp.,	3	3,6	2	55	84,6	11
	Lactobacillus spp.	4	4,8	2	58	89,2	12

Из таблицы 2 видно, что у коров при эндометритах наиболее часто выявляются микроорганизмы Staph. epidermidis (16,9%), Proteus mirabilis (19,3%), E.colli (28,9%), Staph.aureus (40,9%), Staph.pyogenes (31,3%), Ps.auroginosa (18,1%), Streptococcus faecalis (22,8%). Низкий процент выявления был отмечен Bac.subtilis (7,2%), Bifidobacterium spp (3,6%), Lactobacillus spp. (4,8%).

Однако у клинически здоровых животных в маточном содержимом преобладали Bac.subtilis (53,8%), Bifidobacterium spp. (84,6%), Lactobacillus spp. (89,2%). Условно-патогенная микрофлора Staph. epidermidis, Proteus mirabilis, E.colli, Staph.aureus, Staph.pyogenes, Ps.auroginosa, Streptococcus faecalis выявлялась в среднем от 0 до 16,9%.

Проникновение патогенной микрофлоры в матку во многом зависит от состояния инволюционных процессов в матке в ранний послеродовой период. Нами подтверждено, что при нарушении сократительной функции матки не происходит формирования слизистой пробки в канале шейки матки на вторые сутки после родов и микрофлора беспрепятственно проникает в её полость.

Кроме предрасполагающих факторов, таких как микрофлора, задержание последа, нарушение сократительной функции матки, инволюция матки, патологические роды, аборт в возникновении послеродовых эндометритов играют роль общехозяйственные, зоогигиенические и санитарные условия. Так, в хозяйствах, где имелись нарушения зоогигиенических норм кормления (недостаток в рационе белка, сахара, микро- и макроэлементов, витаминов), нарушение санитарного состояния животноводческих помещений, отсутствие моциона отмечалось 3-4-кратное увеличение животных с послеродовыми эндометритами.

Таким образом, в возникновении и развитии эндометритов у коров наряду с возбудителями инфекций важную роль играют предрасполагающие факторы, такие как нарушение технологии содержания и эксплуатации коров, патология половых органов и др.

### **Литература.**

1. Белкин, Б. Л. Характеристика условно патогенной микрофлоры родовых путей у здоровых и больных коров / Б.Л. Белкин, М.А. Батманов, Х.А. Юсупов // Совершенствование мер борьбы с болезнями сельскохозяйственных животных в Таджикистане. - 1988. - № 7. - С. 24-33.
2. Валюшкин, К. Д. Акушерство, гинекология и биотехника размножения животных / К. Д. Валюшкин, К. Д., Г. Ф. Медведев : Учебник, 2-е изд., перераб и доп. - Минск: Ураджай, 2001. - 869 с.
3. Диагностика инфекционных болезней сельскохозяйственных животных: вирусные заболевания /А.А.Шевченко [и др.] – Краснодар : КубГАУ, 2018. - 485 с.
4. Зюбин, И. Н. К проблеме терапии и фармакопрофилактики гинекологической патологии у коров / И. Н.Зюбин [и др.] // Науч. - тех. бюл. ин-та эксперим. вет. Сиб. и Д. В. - 1991.- №1.- С. 19-22.

5. Инфекционное бесплодие у коров: вирусологические и биохимические аспекты/ Красочко П.А., Красочко И.А., Кот Н.И.//Вестник Сумского национального аграрного университета. 2002. № 7. С. 49-51.

6. Нежданов, А. Г. Значение сроков осеменения в профилактике бесплодия коров / А. Г. Нежданов, Г. А. Черемисинов, А. А. Ковальчук // Ветеринария. - 1973. - № 6. - С. 70-72.

7. Определение микробиоценоза кишечного тракта животных в норме и при дисбактериозах / В.Н. Алешкевич [и др.] - рекомендации / Учреждение образования "Витебская ордена "Знак Почета" государственная академия ветеринарной медицины, " Витебск, 2017. – 40 с.

8. Рапосова, О. В. Распространение и этиология хронических эндометритов у коров в сельскохозяйственных организациях свердловской области / М. В. Рапосова, Е. Н. Шилова, О. В. Соколова // Ветеринария Кубани. - 2010. - №6. - С. 14-16.

9. Роль микрофлоры в возникновении заболеваний у животных и птиц / Красочко П.А., Голушко В.М., Капитонова // Проблемы интенсификации производства продуктов животноводства. Тезисы докладов международной научно-практической конференции. Республиканское унитарное предприятие "Научно-практический центр Национальной академии наук Беларуси по животноводству". 2008. С. 292-294.

10. Сывороточные и вакцинные препараты для профилактики и терапии инфекционных болезней животных/Е.В.Сусский [и др.] - Армавир, 2013. - 338 с.

## **ИММУННАЯ СИСТЕМА У КОРОВ ПРИ ПАТОЛОГИИ РЕПРОДУКТИВНЫХ ОРГАНОВ В ХОЗЯЙСТВАХ ПРИМОРСКОГО КРАЯ**

**<sup>1</sup>КАПРАЛОВ Д.В., <sup>2</sup> КРАСОЧКО П.А.**

<sup>1</sup> ФГБОУ ВО «Приморская государственная сельскохозяйственная академия»,  
г. Уссурийск, Российская Федерация

<sup>2</sup>УО «Витебская ордена «Знака Почета» государственная академия ветеринарной медицины»,  
г. Витебск, Республика Беларусь

Целью исследований явилось изучение показателей иммунитета у здоровых и при патологии репродуктивных органов в хозяйствах Приморского края Российской Федерации. У коров с патологией репродуктивных органов (послеродовом эндометрите) на 7-й день после родов отмечено снижение Т- лимфоцитов по сравнению со здоровыми на 25,5%, В-лимфоцитов – на 2,9%, к 14 дню соответственно на 15,5 и 8,4%, иммуноглобулинов класса G к 7 дню снизилось на 25,9%, к 14 дню – на 32,7 иммуноглобулинов M на 7 сутки - на 30,1%, 14 сутки по сравнению со здоровыми животными. При изучении неспецифических клеточных (фагоцитарная активность нейтрофилов) и гуморальных (бактерицидная и лизоцимная активность сыворотки крови) у здоровых животных установлена достоверно повышенная фагоцитарная активность нейтрофилов у здоровых животных количество лизоцима и бактерицидной активности сыворотки крови по сравнению с больными животными

**Ключевые слова:** эндометрит, иммунитет, иммуноглобулины, лимфоциты, лизоцим, фагоцитоз.

## **IMMUNE SYSTEM IN COWS WITH PATHOLOGY OF REPRODUCTIVE ORGANS IN FARMS OF PRIMORSKY KRAI**

**<sup>1</sup> Kapralov D.V., <sup>2</sup>Krasochko P.A.**

<sup>2</sup>UO "Vitebsk Order of the Badge of Honor" State Academy of Veterinary Medicine, "Vitebsk, Republic of Belarus

<sup>1</sup> FSBEI HE "Primorsky State Agricultural Academy," Ussuriysk, Russian Federation

The aim of the research was to study the indicators of immunity in healthy and in the pathology of reproductive organs in the farms of the Primorsky Territory of the Russian Federation. Cows with pathology of reproductive organs (postpartum endometritis) on the 7th day after delivery showed a decrease in T-lymphocytes compared to healthy ones by 25.5%, B-lymphocytes - by 2.9%, by day 14 respectively by 15.5 and 8.4%, immunoglobulins of class G by day 7 decreased by 25.9%, by On the 14th day – by 32.7 immunoglobulins, on the 7th day - by 30.1%, 14 days compared with healthy animals. When studying nonspecific cellular (phagocytic activity of neutrophils) and humoral (bactericidal and lysozyme activity of blood serum) in healthy animals, a significantly increased phagocytic activity of neutrophils in healthy animals was