

## МОНИТОРИНГ УСЛОВНО-ПАТОГЕННОЙ МИКРОФЛОРЫ СЫРОГО МОЛОКА В ХОЗЯЙСТВАХ МОСКОВСКОЙ И ВОЛОГОДСКОЙ ОБЛАСТЕЙ

Н.А. Шурдуба, кандидат ветеринарных наук, доцент  
тел. 8(499)256-04-50, [sanitaria\\_moloka@mail.ru](mailto:sanitaria_moloka@mail.ru)  
В.М. Сотникова, кандидат ветеринарных наук  
тел. 8(499)256-04-50, [sanitaria\\_moloka@mail.ru](mailto:sanitaria_moloka@mail.ru)  
ФГБНУ «ВНИИ ветеринарной санитарии, гигиены и экологии»

**Ключевые слова:** мастит коров, секрет вымени коров, сырое молоко, условно-патогенная микрофлора.

*Работа посвящена микробиологическому мониторингу сезонного изменения микрофлоры в хозяйствах Московской и Вологодской областей. В молоке здоровых и больных маститом коров выявлены наиболее часто встречающиеся виды микроорганизмов.*

**Введение.** Молочное скотоводство является одной из ведущих отраслей сельскохозяйственного производства, призванного полностью удовлетворить потребности людей в продуктах питания животного происхождения. В связи с этим большое значение придается качеству производимого молока, на которое существенное влияние оказывает воспаление молочной железы коров [1, 2].

На крупных фермах даже незначительные нарушения правил содержания и кормления животных приводят к заметному увеличению уровня заболевания коров маститом. Кроме того, к возникновению мастита предрасполагают кормление животных недоброкачественными кормами, физические факторы (охлаждение, неудовлетворительный микроклимат), антисанитарные условия содержания. Основным же фактором, обуславливающим возникновение мастита, является микробный [1, 3, 4].

Получение высококачественного молока, в котором содержится минимальное число микроорганизмов и которое способно длительное время сохранять свои исходные свойства, остается важнейшей задачей для молочных ферм, комплексов и фермерских хозяйств. В связи с этим необходимо уделять большое внимание микробиологическому мониторингу условно-патогенной микрофлоры и разработке экологически безопасных, безвредных даже в больших дозах лечебно-профилактических препаратов для лечения мастита коров [3, 4, 5, 6, 7].

**Материалы и методы исследований.** Материалом для исследований явились 384

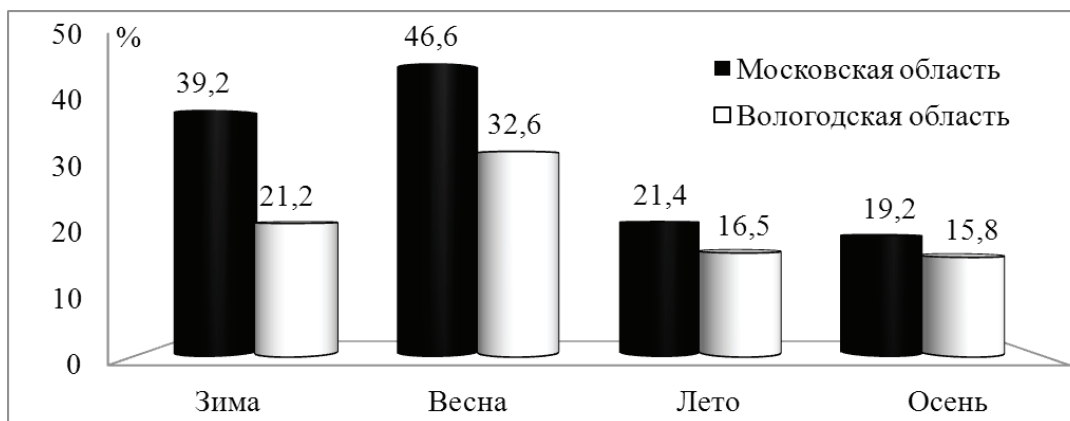
пробы молока и секрета вымени здоровых и больных маститом коров, а также сборного сырого молока (221 проба из хозяйств Московской области, 163 пробы из хозяйств Вологодской области).

Диагностику мастита у коров осуществляли согласно «Наставлению по диагностике, профилактике и терапии мастита у коров» (2000 г.), для чего применяли клинические методы исследования (осмотр, пальпация, пробное сдаивание), быстрый маститный тест (БМТ) с 2%-ным раствором мастидина, пробу отстаивания.

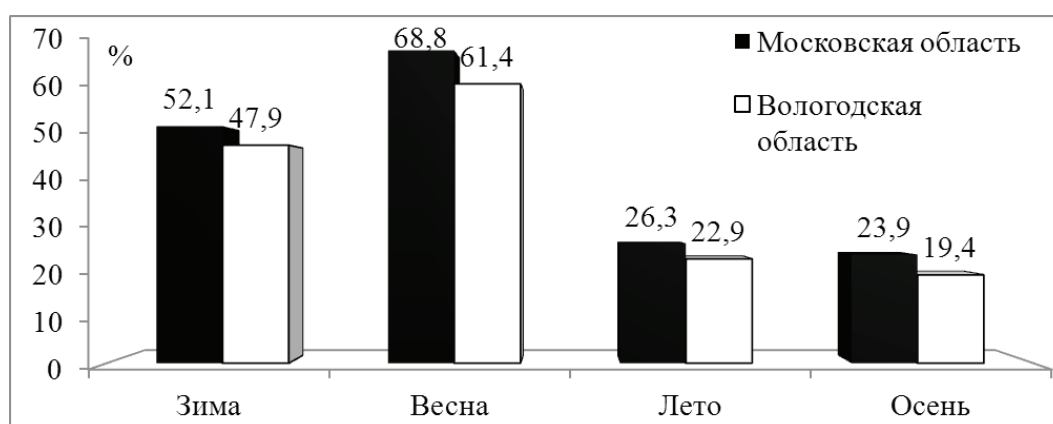
Микробиологические исследования секрета вымени коров проводили согласно «Методическим указаниям по бактериологическому исследованию молока и секрета вымени у коров» (1983 г.).

Биохимическую идентификацию выделенных микроорганизмов осуществляли с использованием нового бактериологического компьютеризированного анализатора MicroTax (Австрия).

**Результаты исследований и их обсуждение.** Установлено, что заболеваемость коров носит сезонный характер. При обследовании коров в течение года на ряде ферм Московской и Вологодской областей отмечено, что уровень заболеваемости лактирующих коров маститом в зависимости от сезонов года находился в пределах 15,8...46,6% (рис. 1). Так, на фермах Московской области в зимний период отмечался уровень мастита в пределах 39,2%, в весенний период – 46,6%, летний – 21,4%, осенний – 19,2%; в хозяйствах Вологодской области эти



**Рисунок 1 - Уровень заболеваемости коров маститом (%) в зависимости от сезонов года**



**Рисунок 2 - Сравнительная сезонная динамика обнаружения условно-патогенных микроорганизмов (%) в сыром молоке в хозяйствах Московской и Вологодской областей**

показатели были 21,2%, 32,6%, 16,5% и 15,8% соответственно. Наиболее высокий уровень заболеваемости коров маститом отмечался зимой и весной.

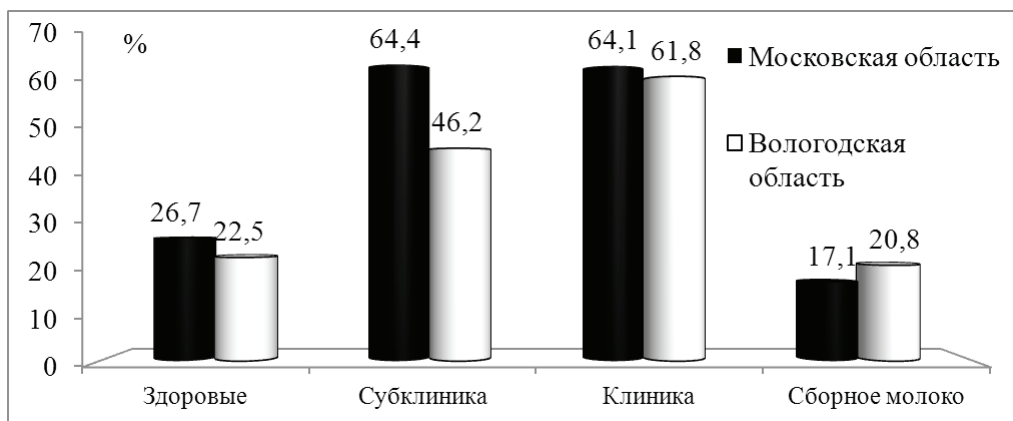
При изучении состава условно-патогенной микрофлоры, выделенной из сырого молока в разные сезоны года, установлено, что количество выделяемых видов микроорганизмов в среднем по двум областям было примерно одинаковым: в зимний период микроорганизмы выделялись в среднем из 50,0% проб, весной из 65,1%, летом 24,6% и осенью 21,7% (рис. 2).

Чаще всего (рис.3) условно-патогенные микроорганизмы обнаруживались в секрете вымени коров, больных клиническим маститом (64,1% в хозяйствах Московской области, 61,8% – Вологодской) и в молоке коров с субклинической формой воспаления вымени (64,4% по Московской области, 46,2% – по Вологодской). Частота выделения микрофлоры из сборного молока и вымени здоровых коров была примерно

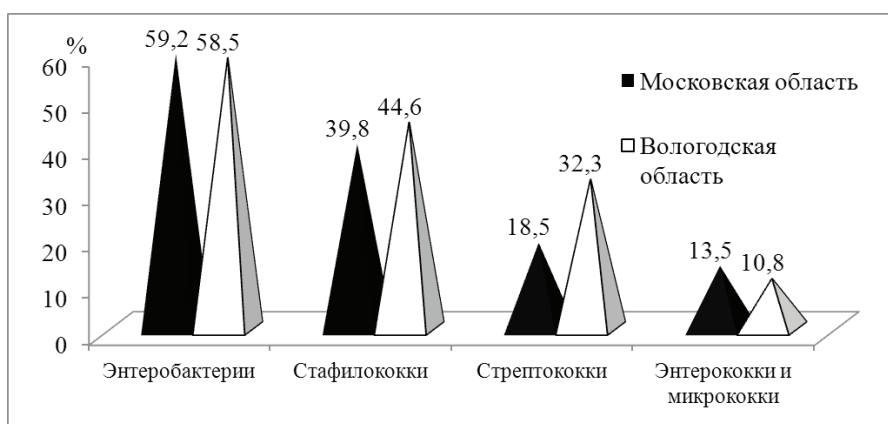
одинаковой (17,1...26,7% на фермах Московской области и 20,8...22,5% в хозяйствах Вологодской области).

Был проведен сравнительный анализ состава микрофлоры, выявленной в пробах сырого молока из хозяйств Московской и Вологодской областей. Как видно из рис.4, на фермах обеих областей независимо от сезонов года чаще встречались энтеробактерии (59,2% от числа выделенных микроорганизмов в Московской, 58,5% – в Вологодской областях) и стафилококки (39,8% и 44,6% соответственно). Стрептококки выявлялись в 32,3% проб из хозяйств Вологодской области против 18,5% проб молока с ферм Московской области. Энтерококки и микрококки были обнаружены в 13,5% в хозяйствах Московской и в 10,8% – Вологодской областей.

При сравнении видового состава энтеробактерий, наиболее часто выделявшихся на фермах двух областей в течение года, было уста-



**Рисунок 3 - Количество выделенных условно-патогенных микроорганизмов (%) в сыром молоке в зависимости от клинического состояния молочной железы**



**Рисунок 4 - Сравнительный состав обнаруженной микрофлоры (%) в сыром молоке в хозяйствах Московской и Вологодской областей**

новлено, что и в Московской, и в Вологодской областях более распространены *Hafnia alvei* (32,8...39,5% от числа выделенных энтеробактерий), *Serratia marcescens* (24,6...18,4%) и *E.coli* (22,9...21,1%). Остальные виды энтеробактерий встречались от 1,7% до 10,3% в зависимости от хозяйств и области.

Отмечено, что среди стафилококков, обнаруженных в пробах сырого молока в хозяйствах Московской и Вологодской областей, некоторые виды встречались значительно чаще.

Так, *St.epidermidis* выявлялся в 31,7% проб на фермах Московской области и в 27,6% проб – Вологодской; *St.aureus* обнаруживали в 26,8% и в 44,8% соответственно. Пробы из хозяйств Московской области содержали до 20,7% *St. intermedia* против 9,8% в Вологодской; в образцах, взятых на фермах последней, также выделяли до 21,9% *St. saprophyticus* (в хозяйствах Московской области этот стафилококк не обнаружили). Незначительный процент других стафилококков

(от 2,4 до 9,5% выявляли в отдельных хозяйствах как в одной, так и другой области).

В 42,8% от общего числа выделенных стрептококков во всех хозяйствах выявляли *Str. agalactiae*. В Вологодской области в 3,6 раза чаще, чем в Московской встречался *Str. uberis* (38,1% против 10,5%). На фермах Московской области отмечен рост *Str. pyogenes* (31,6%). Кроме того, в одном хозяйстве Вологодской области выделены другие стрептококки (от 4,8 до 9,5%).

Было отмечено, что из энтерококков и микрококков только *E.faecalis* одновременно встречался в пробах сырого молока в хозяйствах двух областей (71,4% в Московской области и 42,8% – в Вологодской). Кроме того, в Московской области выделялись *E.faecium*, *E. luteus* и *M. varians* (14,3...28,6%), а в Вологодской – *E.durans* (28,6%).

**Заключение.** Проведенные исследования позволили установить, что пик заболеваемости животных маститом в Московской и

Вологодской областях приходился на весенний и зимний периоды. Микрофлора также чаще выделялась весной и зимой, а летом и осенью микроорганизмы обнаруживались в 2,5 раза реже.

На фермах двух областей независимо от сезонов года чаще выделялись различные виды энтеробактерий (в среднем 58,9%) и стафилококков (42,2%). В меньшей степени были выявлены стрептококки (25,4%), энтерококки и микрококки (12,2%).

#### **Библиографический список:**

1. Белкин Б.Л. Мастит коров: Этиология, патогенез, диагностика, лечение и профилактика / Б.Л. Белкин, Л.А. Черепяхина, В.М. Сотникова. – Орел, Орел ГАУ, 2009. – 216 с.
2. Ларионов Г.А. Влияние обработки вымени коров на микробиологическую обсеменённость молока / Г.А. Ларионов, Н.И. Миловидова, Л.М. Вязова // Вестник ветеринарии. – 2012. – № 63. – С. 174-176.
3. Золотухин С.Н. Бактериофаги малоизученных энтеробактерий и перспективы их применения в ветеринарии / С.Н. Золотухин, Д.А. Васильев, А.С. Мелехин, Е.А. Бульканова, Н.А. Феоктистова, Е.Н. Пожарникова // Ветеринарная патология. – 2006. - №3. – С. 80-88.
4. Золотухин С.Н. Идентификация возбудителя гафниоза методом MALDI / С.Н. Золотухин, Д.А. Васильев, Д.С. Золотухин // Вестник Ульяновской ГСХА. – 2014. – №4(28). – С.44-47.
5. Золотухин, С.Н. Экспресс-метод определения качества молока и молочных продуктов с помощью бактериофагов рода *Vacillus*/ Васильев Д.А., Золотухин С.Н., Феоктистова Н.А. //Зоотехния. – 2014. - № 10. – С. 20-24.
6. Ларионов Г.А. Применение препаратов на растительной основе для лечения коров при субклиническом мастите / Г.А. Ларионов, Л.М. Вязова, О.Н. Дмитриева, М.А. Сергеева // Международный научно-теоретический и прикладной журнал. Вестник ЧГПУ им. И.Я. Яковлева. – Чебоксары: ЧГПУ. – 2013. – № 4(80). – Ч. 2. – С. 99-102.
7. Шурдуба Н.А. Видовой состав микрофлоры сырого молока в хозяйствах, неблагополучных по маститу коров / Н.А. Шурдуба, В.М. Сотникова, М.В. Рыжова, И.С. Осипова, С.В. Токарев // Проблемы ветеринарной санитарии, гигиены и экологии. – 2014. – №1(11). – С.65-67.

## **MONITORING OF CONDITIONALLY PATHOGENIC MICROFLORA OF RAW MILK FARMS IN MOSCOW AND VOLOGDA REGIONS**

N.A.Shurduba, V.M.Sotnikova

**Keywords:** *mastitis of cows, the secret of udder of cows, raw milk, conditionally pathogenic microflora.*

*Work is devoted to the microbiological monitoring of seasonal changes of microflora in the farms of the Moscow and Vologda regions. In the milk of healthy and sick mastitis cows were the most common types of microorganisms.*