

Таблица 2 Гематологические показатели телят.

Сроки исследования	Показатели	Опыт	Контроль
До введения препаратов	Эритроциты, Т/л	5,63±0,23	6,20 ±0,17
	Лейкоциты, Г/л	8,60 ±0,43	9,72 ±0,31
	Нейтрофилы палочкоядерные,%	7,66 ±1,41	6,59 ±0,50
	Сегментноядерные,%	29,04 ±0,87	27,69 ±1,87
	Эозинофилы, %	5,3 ±0,21	6,50 ±0,42
	Лимфоциты, %	54,14± 1,45	50,71 ±3,04
	Моноциты, %	3,0 ±0,25	5,36 ±0,58
Через 1 месяц после ревакцинации	Эритроциты, Т/л	7,91 ±0,39	6,96 ±0,14
	Лейкоциты, Г/л	8,39 ±0,40	8,99 ±0,36
	Нейтрофилы палочкоядерные,%	5,96 ±0,20	6,33 ±0,40
	Сегментноядерные,%	22,93 ±0,69	24,54 ±1,99
	Эозинофилы, %	5,23 ±0,29	5,69 ±0,73
	Лимфоциты, %	63,26 ±0,74	59,33 ±2,25
	Моноциты, %	2,63 ±0,15	4,11 ±0,52

Выводы: Совместное введение вакцины и фитоиммуномодулятора «Эвнтон» приводит к усилению общей бактерицидной активности сыворотки крови телят, увеличению количества Т – и В – лимфоцитов, а также стимуляции синтеза специфических антител.

Библиографический список:

1. Деева. А.В. Применение Фоспренила при острых вирусных инфекциях телят / А.В. Деева, Т.Р. Ракова, Т.П. Лобова // Ветеринария. – 2004. - №6. - С. 15 – 17.
2. Лапин Г.Ф. Биометрия: Учебное пособие для биол. спец. вузов.- 4е издание, переработанное и дополненное / Г.Ф.Лапин.- М.: Высшая школа, 1990. – 352 с.
3. Лукьянова Г.А. Влияние различных антгельминтиков на иммунологический статус супоросных свиноматок: Научные труды ЮФНУБиП Украины «КАТУ» / Г.А. Лукьянова – Симферополь, 2004. – Вып., 85. С. 127 – 132.
4. Максимюк Н.Н. Модификация метода определения бактерицидной активности сыворотки крови / Н.Н. Максимюк, Л.Я. Телишевская // Ветеринар. – 1995. - №2. С.- 35 – 36.
5. Славецкая М.Б. Коррекция функциональной активности иммунной системы / М.Б Славецкая, Н.А. Капай, В.А. Глухарев и др.// Ветеринар. – 2008. - №3. – С. 24-25.
6. Собошанская Е.М. Влияние препарата «Фоспренил» на функциональную активность нейтрофилов крови телят: Научные труды ЮФНУБиП Украины «КАТУ» / Е.М. Собошанская, Т.Р. Кораблева – Симферополь, 2010. – Вып., 129. С. 208 – 213.
7. Файзрахманов Ш.Р. Напряженность сальмонеллезного иммунитета у телят / Профилактика и лечение болезней крупного рогатого скота. /Ш.Р.Файзрахманов - Новосибирск. – 1984. – С.70-74.
8. Федоров Ю.Н. Иммунокоррекция: применение и механизм действия иммуномодулирующих препаратов//Ветеринария. – 2005. - №2. – С.3-6.
9. Чумаченко В.Е. Определение естественной резистентности и обмена веществ у сельскохозяйственных животных./В.Е. Чумаченко, Н.А., А.М. Высоцкий, Сердюк В.В. – К.: Урожай. – 1990. – 136 с.

УДК 602.3:579.8

НОВЫЙ МЕТОД ОПРЕДЕЛЕНИЯ КАЧЕСТВА МОЛОКА И МОЛОЧНЫХ ПРОДУКТОВ, КОНТАМИНИРОВАННЫХ БАКТЕРИЯМИ РОДА BACILLUS

A new method of determining the quality of milk and dairy products contaminated by bacteria of the genus bacillus

Золотухин С.Н., доктор биол. наук, профессор,
Васильев Д.А., доктор биол. наук, профессор, Феоктистова Н.А. кандидат биол. наук, доцент

Vasilyev D., Zolotukhin S., Feoktistova N.

ФГБОУ ВПО «Ульяновская ГСХА им. П.А. Столыпина»
Ulyanovsk state agricultural academy named after P.A. Stolypin
fvm.zol@yandex.ru

Аннотация. В работе приведены данные по изучению образцов молока, контаминированных бактериями видов *Bacillus mycoides*, *Bacillus subtilis*, *Bacillus mesentericus (pumilus)*, *Bacillus megaterium* в концентрации 10³ КОЕ/мл, бактериологическим методом в сравнении с

фагоиндикацией. Выявлено, что использование специфических бактериофагов для определения наличия гомологичных бактерий сокращает время исследований на 70 часов в более низких концентрациях указанных бактерий.

Ключевые слова: *Bacillus*, бактериофаги, индикация, идентификация, молоко, молочные продукты, порча.

Summary. The article presents the results of analysis of milk samples contaminated with bacteria of different species: *Bacillus mycoides*, *Bacillus subtilis*, *Bacillus mesentericus (pumilus)*, *Bacillus megaterium* at 103 cfu/ml concentration, by bacteriological method in comparison to the method of phage indication. It was revealed that the use of specific bacteriophages for detecting the presence of homologous bacteria reduces the time of research to 70 hours in lower concentrations of these bacteria.

Keywords: *Bacillus*, bacteriophages, indication, identification, milk, dairy products, spoilage.

Большое значение при получении качественных молочных продуктов является санитарное состояние сырья. Различные представители рода *Bacillus* могут значительно ухудшить этот показатель [1].

Биологическая особенность бацилл - наличие спор - препятствует их инактивации после термического воздействия в широком временном диапазоне, а выраженная их протеолитическая активность приводит к различным порокам того продукта, в котором они находятся. При размножении в диапазоне температур 28-37⁰С эти факультативные анаэробы придают молоку и молочным продуктам специфический вяжущий вкус, запах порченных фруктов, дрожжевой привкус, полынную и хинную горечь и изменяют цвет. Установлено, что в условиях холодильного хранения процессы порчи идут аналогично, но значительно медленнее [1-3].

Разработка методов обнаружения бактерий рода *Bacillus* в молоке и молочных продуктах является той практической задачей, которую необходимо решать пищевой и перерабатывающей промышленностям [3].

Применение для этой цели тест-систем, основанных на полимеразно-цепной реакции, ограничено в Российской Федерации по нескольким причинам: отсутствие коммерческих праймеров на многие виды рода *Bacillus*, дорогостоящее оборудование и расходные материалы, отсутствие квалифицированных специалистов. Использование бактериологического метода исследований для этих целей затруднено в связи с отсутствием соответствующей современной нормативно-технической документации, позволяющей проводить идентификацию бацилл [4].

Поэтому целью наших исследований явилась разработка метода выявления бактерий *Bacillus mycoides*, *Bacillus subtilis*, *Bacillus mesentericus (pumilus)*, *Bacillus megaterium* с использованием фаговых биопрепаратов с помощью реакции нарастания титра фага (РНФ) [5-7].

В работе использовали штаммы бактерий *Bacillus megaterium* 182 и *Bacillus megaterium* 4, *Bacillus mesentericus* 66 и *Bacillus mesentericus* 2; *Bacillus subtilis* 26 и *Bacillus subtilis* 4, *Bacillus mycoides* 537 и *Bacillus mycoides* H, полученные из музея кафедры микробиологии, вирусологии, эпизоотологии и ветеринарно-санитарной экспертизы ФГБОУ ВПО «Ульяновская ГСХА им. П.А. Столыпина».

Для конструирования биопрепарата для индикации бактерий рода *Bacillus* нами был произведен подбор фагов, специфичных в пределах каждого конкретного вида (для *Bacillus mycoides* - Phagum *Bacillus mycoides* В.мус. серии УГСХА; для *Bacillus subtilis* - Phagum *Bacillus subtilis* В.с. серии УГСХА; для *Bacillus mesentericus (pumilus)* - Phagum *Bacillus mesentericus (pumilus)* Вм. серии УГСХА); для *Bacillus megaterium* - Phagum *Bacillus megaterium* В.мег. серии УГСХА. Выбранные фаги характеризовались высокими показателями литической активности и максимально широким совместным спектром литического действия в пределах гомологичного вида [8,9].

Для постановки эксперимента было исследовано 4 пробы молока.

Средняя проба молока-сырья была использована для определения концентрации бактерий рода *Bacillus*, которую возможно определить в молоке, используя РНФ. Пробу молока в объеме 10 мл вносили в колбу со мясо-пептонным бульоном (соотношение 1:10) и искусственно контаминировали 18-часовым штаммом *Bacillus* каждого вида в концентрации 10³ КОЕ/мл.

Результаты проведенных исследований фагоиндикации бактерий рода *Bacillus* в искусственно контаминированных пробах молока свидетельствуют о том, что постановка РНФ для обнаружения данных бактерий показала значительную экономию времени (26 часов) в сравнении с бактериологическим методом исследования (96 часов) и более высокую чувствительность. Бациллы выделяли в концентрации 103 КОЕ/мл, бактериологическим методом обнаружить названные бактерии не удалось.

Библиографический список:

1. Свириденко, Г. Споровые аэробы рода *Bacillus* - значимые микроорганизмы порчи для молочных продуктов / Г. Свириденко, Т. Комарова - Продовольственный торгово-промышленный портал - режим доступа - <http://www.produkt.by/Journal>.

2. Калдыркаев, А.И. Распространение *Bacillus cereus* и *Bacillus mycoides* в объектах санитарного надзора / А.И. Калдыркаев, Н.А. Феоктистова, С.Н. Золотухин // Вестник Ульяновской государственной сельскохозяйственной академии. - 2014. - №1 (25). - С. 68-77.

3. Феоктистова, Н.А. Роль *Bacillus subtilis* в обсеменении пищевых продуктов / Н.А. Феоктистова, А.И. Мустафин, Д.А. Васильев // Материалы Всероссийской научно-практической конференции «Вклад молодых ученых в отраслевую науку с учетом современных тенденций развития АПК». – Москва. - 2009. – Т.2. – С. 70-72.

4. Васильев, Д.А. Методы общей бактериологии / Д.А. Васильев, С.Н. Золотухин, Н.М. Никишина // Учебно-методическое пособие. Ульяновск. - 1998. – 150 с.

5. Ковалева, Е.Н. Фагоиндикация бактерий рода *Listeria* с целью мониторинга почвенных экосистем. / Е.Н. Ковалева, Д.А. Васильев, С.Н. Золотухин [и др.] // Материалы Международной научно-практической конференции «Биодиагностика в экологической оценке почв и сопредельных сред». Москва. - 2013 г., - С. 97.

6. Феоктистова, Н.А. Биоиндикация бактерий *Bacillus mycoides* в объектах санитарного надзора / Н.А. Феоктистова, Д.А. Васильев, С.Н. Золотухин [и др.] // Вестник Ульяновской государственной сельскохозяйственной академии. – 2013. – № 3 (23). – С. 43–49.

7. Юдина, М.А. Разработка параметров постановки реакции нарастания титра фага для индикации бактерий *Bacillus mesentericus* в объектах санитарного надзора / М.А. Юдина, Н.А. Феоктистова, Д.А. Васильев [и др.] // Вестник Ульяновской государственной сельскохозяйственной академии. – 2012. – № 3 (19). – С. 69–73.

8. Васильев, Д.А. Бактериофаги рода *Bacillus* / Н.А. Феоктистова, С.Н. Золотухин, А.В. Алешкин [и др.]. - Ульяновск, ООО «Колор-Принт», 2013. – С.16-21.

9. Феоктистова, Н.А. Методика выделения фагов бактерий видов *Bacillus cereus* и *Bacillus subtilis*, перспективы их применения / Н.А. Феоктистова, А.И. Мустафин, Д.А. Васильев [и др.] // Естественные и технические науки. – 2011. - №2 (52). – С. 83-86.

УДК: 636:612.3:636:576.8:636.2.084

ДИНАМИКА ПОГЛОЩЕНИЯ МОЛОЧНОЮ ЖЕЛЕЗОЮ КОРОВ НАТРИЯ В ТЕЧЕНИЕ СУТОК И ПО СТАДИЯМ ЛАКТАЦИИ

*The dynamics of adsorption by the mammary gland of cows sodium during the day
and by stage of lactation*

Камбур М.Д., доктор вет. наук, профессор, Плюта Л.В., кандидат вет. наук, доцент
Пихтирева А.В

Kambur M.D., Plyuta L.V., Pikhtirova A.V.

Сумский национальный аграрный университет
Sumy national agrarian University
lplyuta@mail.ru

Аннотация. В статье были рассмотрены вопросы адсорбции молочной железой коров натрия за стадиями лактации и на протяжении суток. Было установлено, что при обеспечении организма коров питательными веществами согласно норм кормления молочная железа снижала использование натрия в течение суток во вторую стадию лактации в 3,72 раза ($p < 0,01$), в третью стадию лактации в 4,33 раза ($p < 0,01$). Поглощение молочной железой натрия в первую стадию лактации составляло 2,38 %, во вторую – 0,64 %, а в третью стадию лактации – 0,56 %.

Ключевые слова: молочная железа, молоко, коровы, лактация, кровь, артериовенозная разница.

Summary. In the article it was considered adsorption by the mammary gland of cows sodium during the day and by stage of lactation. It was set that at providing of organism of cows by nutritives in obedience to the norms of feeding a suckling gland reduced the use of sodium during days in the second stage of lactation in 3,72 times ($p < 0,01$), in the third stage of lactation in 4,33 times ($p < 0,01$). Absorption of sodium a suckling gland in the first stage of lactation was 2,38 %, in a friend – 0,64 %, and in the third stage of lactation – 0,56 %.

Keywords: mammary gland, milk, cow, lactation, blood, arteriovenous difference.

Актуальность темы. Одним из крупнейших и важнейших секторов экономики Украины является агропромышленный комплекс. От его стабильности, развития, функционирования зависит состояние экономики, продовольственная безопасность государства, развитие внутреннего и внешнего рынков, материальный уровень жизни населения. Важную роль в этом плане имеет молочное животноводство. Развитие этой отрасли требует роста и совершенствования. Решение данного вопроса главным образом зависит от продуктивности животных, которая зависит от обеспечения молочной железы предшественниками для синтеза составляющих компонентов молока [1, 3, 4, 7]. Анализ результатов исследований по изучению влияния осмотически-активных веществ на состав молока свидетельствует о необходимости изучения данного вопроса [2, 3, 5, 6].

Внутренняя среда живого организма отличается динамической устойчивостью и характеризуется изотонией, изоионией, изогидрией и изотермией. Первые три характеристики поддерживаются главным образом с помощью воды и органически дисоциированных молекул Натрия, Калия и Хлора.