

- существует цикличность изменчивости (подъем 7-8 лет + спад 4-3 года) урожайности зерновых и зернобобовых культур на определенном промежутке времени на фоне 11-летнего цикла колебаний индекса солнечной активности;

- результаты исследований могут стать основой для разработки математических моделей по прогнозированию урожайности зерновых и зернобобовых культур в регионе;

- рассчитывать среднюю урожайность зерновых и зернобобовых культур для любого года, когда сохраняется принятый характер тренда, а также прогнозировать степень риска получения урожая, отличного от среднего, с учетом влияния изменчивости урожайности по годам.

Литература. 1. Пилецкий, И.В. *Сельскохозяйственное производство как фактор формирования культурных ландшафтов Белорусского Поозерья* / И.В. Пилецкий // *Вестник ВДУ*. – 2002. – №2 (24). – С.133-142. 2. Пилецкий, И.В. *Вопросы социально-экономического развития культурных ландшафтов Белорусского Поозерья* / И.В. Пилецкий // *География: проблемы выкладки*. – 2005. – №2 (39). – С.9-11. 3. Пилецкий, И.В. *Культурные ландшафты Белорусского Поозерья и их социально-демографические проблемы* / И.В. Пилецкий // *Вестник ВДУ*. – 2005. – №1 (35). – С.123-129. 4. Пилецкий, И.В. *Управление пастбищами и сенокосами культурных ландшафтов сельских агломераций Белорусского Поозерья* // *Ученые записки УО "Витебская ордена "Знак Почета" гос. акад. ветерин. медицины"* Т.45, Вып.1, Ч 2. – 2009. – С. 62-66. 5. Пилецкий, И.В. *Теория, факторы и процессы, формирующие культурные ландшафты сельских агломераций (на примере Белорусского Поозерья): Монография* / И.В. Пилецкий. – Витебск: ВГУ им. П.М. Машерова. – 2004. – 240 с. 6. *Справочник агронома по сельскохозяйственной метеорологии* // Под ред. И.Г. Грингофа. –Л.: Гидрометеоиздат, 1986. – 527 с. 7. Семеновко, Н.Н. *Прогрессивные системы применения азотных удобрений*. / Н.Н. Семеновко. – Минск: Изд-во «Хата», 2003. – 162 с. 8. Василюк, Г.Ю., Германович, Т.И. *Оценка экономической и агрономической эффективности минеральных удобрений, вносимых под зерновые и зернобобовые культуры*. / Г.Ю. Василюк, Т. Германович // *Агроэкономика*. – 2004. № 4. – С. 50-55. 9. *Изменения в показатели кадастровой оценки земель сельскохозяйственных предприятий и крестьянских (фермерских) хозяйств*. – Минск: Изд-во: УП «Проектный институт Белгипрозем», 2002. – 26 с. 10. *Сельское хозяйство Республики Беларусь. стат.сб.* / Национальный стат. комитет Республики Беларусь. [Пред. ред. коллегии В.С. Метех]. – Минск: Изд-во «Информационно-вычислительный центр национального стат. комитета Республики Беларусь» 2010. – 270 с. 11. *Витебская область в цифрах. стат.сб.* / Статистическое управление Витебской области. – Витебск: 1997, 1998, 1999, 2000.

Статья передана в печать 20.06.2013

УДК 619:617.2

ВЛИЯНИЕ ЭКОЛОГИЧЕСКИ ЧИСТОГО ПРЕПАРАТА «БИОХЕЛАТ-ГЕЛЬ» НА КАЧЕСТВЕННЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ МОЛОКА ПРИ ЛЕЧЕНИИ КОРОВ С БОЛЕЗНЯМИ КОНЕЧНОСТЕЙ

Руколь В.М.

УО «Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия ветеринарной медицины», г. Витебск, Республика Беларусь

Гнойно-некротические болезни у коров вызывают снижение биологической полноценности молока и ухудшают его санитарно-гигиеническое состояние. В процессе лечения коров, особенно с применением экологически чистого препарата «Биохелат-гель», происходит улучшение качества молока, а при их выздоровлении в полученном молоке значительной разницы с молоком здоровых животных не отмечено.

The purulent-necrotic diseases cause decrease biological full value of milk in cows and affect its sanitary and hygienic condition. In the treatment of the cows, especially with the use of an ecologically pure preparation "Biohelat-gel" is to improve the quality of milk and in their recovery, resulting in a significant difference in milk from the milk of healthy animals were observed.

Введение. В условиях социально-экономических преобразований, которые происходят в настоящее время в агропромышленном комплексе, обеспечение промышленности сельскохозяйственным сырьем, а населения продуктами питания является насущной социальной задачей сельскохозяйственного производства и условием продовольственной безопасности. В связи с этим перед ветеринарной службой и работниками животноводства поставлена первоочередная задача: максимально увеличить производство и качество получаемой продукции. При этом необходимо соблюдать интересы государства в политике продовольственной безопасности страны. В настоящее время многие хозяйства ориентируются на разведение высокопродуктивных коров с высоким потенциалом производства молока.

Производство молока сельскохозяйственными предприятиями поддается значительному влиянию тенденций развития мирового сельского хозяйства и мирового рынка. В последние пять лет производство молока растет, но при этом недостаточно внимания уделяется качеству молока. Для повышения конкурентоспособности продукции необходимо улучшать качественные показатели молока наряду с повышением молочной продуктивности. Разрешение данного вопроса требует проведения научных изысканий с целью оптимизации уровня молочной продуктивности и качества молока, и не только за счет кормления, но и за счет использования новых технологических приемов в условиях интенсивной технологии производства молока [2, 3].

Современное молочное скотоводство основано на специализации, концентрации и кооперировании производства, агропромышленной интеграции, применении комплексной механизации и автоматизации, обеспечивающих высокую производительность труда на равномерном круглогодичном поточном производстве продукции, наиболее эффективно использовании кормов и основных фондов предприятий, а также биологических особенностей животных. Кроме того, важным фактором эффективности животноводства является совершенствование технологии, повышение сохранности и продуктивности коров, улучшение качества продукции [1].

Только за последние годы в республике реконструировано 923 молочно-товарных фермы и введено в действие более 580 молочных комплексов с новыми условиями содержания, современными доильными залами и оборудованием для охлаждения молока, что позволит в дальнейшем получать высококачественную молочную продукцию. В настоящее время повышение качества молока расценивается как решающее условие конкурентоспособности молочной отрасли. Конкурентоспособность, экспортоспособность и устойчивость развития молочной индустрии будут возможны только при условии подтягивания в качественном отношении выпускаемой продукции к уровню развитых стран. Однако чтобы получить высококачественную молочную продукцию, необходимо иметь совершенно здоровое стадо – без инфекционных и незаразных болезней. Создание крупных ферм и комплексов по производству молока остро ставит проблему возникновения хирургических заболеваний у коров.

Анализ данных о качестве молока, поступающего на предприятия по его переработке, показывает, что происходит значительное ухудшение его санитарных показателей на фермах и комплексах, имеющих большой процент болезней конечностей [4]. Употребление в пищу такого молока может вызывать у людей различные заболевания: пищевые отравления, интоксикации, ангины, пневмонии и др. [5].

В доступной отечественной и зарубежной литературе, а также на основании собственных клинических исследований статистически достоверно доказано положительное влияние хелатных препаратов на течение гнойно-некротических процессов. Однако сведения об изменении физико-химических свойств и санитарно-гигиенического состояния молока коров, имеющих гнойно-воспалительные процессы в области конечностей, отсутствуют.

Цель работы - установить влияние гнойно-некротических заболеваний конечностей и применяемого при их лечении экологически чистого препарата «Биохелат-гель» на качество получаемого молока.

Материалы и методы исследований. В эксперименте использовали две группы коров по 20 голов. Во всех группах перед постановкой опыта была проведена ортопедическая диспансеризация и функциональная расчистка копыт. В первой (подопытной) группе для лечения гнойно-некротических болезней применяли экологически чистый препарат «Биохелат-гель». Животным второй (контрольной) группы применяли традиционное лечение (линимент по Вишневному). От подопытных и контрольных животных в день взятия крови во время доения отбирали пробы молока. Отбор проб молока (ГОСТ 3672-68) проводили до лечения, а затем на 6, 9, 14 и 21 сутки лечения. Пробы молока отбирали в утреннюю дойку индивидуально от каждой коровы из переносных доильных ведер, используемых в доильной установке Westfalia Surge. Отобранные пробы молока сразу же подвергались фильтрации через лавсановую ткань и охлаждались до +4°C.

Исследования проводили в лаборатории НИИ прикладной ветеринарной медицины и биотехнологии УО ВГАВМ, аккредитованной в соответствии с СТБ ИСО/МЭК 17025, регистрационный номер: ВУ/122 02 1.0.0870, при этом устанавливали:

- плотность согласно ГОСТу 2625-84;
- содержание жира согласно ГОСТу 5867-90;
- общую кислотность согласно ГОСТу 2624-92;
- общую микробную обсемененность согласно ГОСТу 9225-84;
- количество соматических клеток согласно ГОСТу 23453-90;
- содержание общего белка формальным методом;
- содержание лактозы с помощью сахариметра;
- ингибирующие вещества согласно ГОСТу 23454-79.

При органолептической оценке учитывались цвет, консистенция, запах и вкус молока по ГОСТу 28283-89.

Плотность молока определяли с помощью лактоденсиметра при температуре 20+/-5°C и выражали в кг/м³.

Содержание жира определяли сернокислотным методом, который основан на том, что концентрированная серная кислота, образуя растворимое двойное соединение и кальциевую соль серной кислоты, растворяет белки молока и белковые оболочки жировых шариков. Добавленный изоамиловый спирт реагирует с серной кислотой, образуя изоамиловосерный эфир, который понижает поверхности натяжения на границе между жиром и нежировой частью молока. Все это обеспечивает более полное и быстрое выделение жира, способствует соединению частиц жира вместе. Затем при центрифугировании молочный жир, как наиболее легкая часть смеси, концентрируется в градуированной части жиромера.

Общую кислотность молока определяли титриметрическим методом и выражали в условных градусах Тернера. Под условным градусом Тернера понимают количество миллиметров 0,1 м раствора гидроксида натрия, пошедшего на нейтрализацию 10мл молока, разбавленного вдвое дистиллированной водой в присутствии индикатора фенолортамина.

Общую микробную обсемененность молока определяли пробой на редуктазу с резазурином. Проба основана на способности фермента редуктазы, который вырабатывают микроорганизмы молока, обесцвечивать добавленный в молоко раствор резазурина. Скорость обесцвечивания прямо пропорциональна количеству микроорганизмов в молоке.

Количество соматических клеток определяли при добавлении в молоко водного раствора препарата «Мастоприм» (2,5 г препарата и до 100 см³ дистиллированной воды) визуально по изменению

консистенции молока. В состав реактива входит поверхностно-активное вещество, разрушающее ядра лейкоцитов. Освободившаяся при этом рибонуклеиновая кислота участвует в образовании сгустка.

Содержание общего белка определяли методом формального титрования, который основан на взаимодействии аминокруппы белков молока с формалином. В процессе данной реакции аминокгруппа теряет свои основные свойства. При этом образуется метиламиновая кислота, которая оттитровывается 0,1 м раствором гидроокиси натрия. Количество титруемых карбоксильных групп эквивалентно количеству связанных формалином аминных групп. Для установления содержания общего белка количество миллилитров 0,1 м раствора щелочи, пошедшее на титрование, умножаем на коэффициент 0,959.

Определение массовой доли лактозы основано на измерении вращения плотности поляризации света оптически активным веществом. Наличие ингибирующих веществ устанавливали с помощью микроорганизмов вида *Streptococcus Thermophilus*, чувствительных к ингибирующим веществам. Метод основан на обесцвечивании раствора резазурина под действием бактериальных ферментов при развитии в молоке указанного вида бактерий.

Результаты исследований. Важным моментом при лечении является восстановление продуктивности больного животного и чтобы предложенная терапия не оказывала отрицательного влияния на качество производимой продукции. Получение доброкачественного молока имеет важное народно-хозяйственное и санитарно-гигиеническое значение. Только из доброкачественного сырого молока можно производить молочные продукты высокого качества. Развитие гнойно-некротических заболеваний (язв) у коров не могло не сказаться на изменении их продуктивности и качестве получаемого молока.

При проведении органолептической оценки молока было установлено, что у всех животных оно было белого или желтовато-белого цвета, однородной (без хлопьев) консистенции, приятного специфического запаха. Молоко, полученное от коров как подопытной, так и контрольной группы, было приятного, слегка сладковатого специфического вкуса. На основании исследований было установлено, что молоко, полученное от коров, отобранных для опыта, соответствовало по своим органолептическим показателям требованиям действующего стандарта. По органолептической оценке молока, полученное от коров подопытной и контрольной групп, можно отнести к сорту «экстра» или к высшему сорту.

При определении сорта молока, кроме органолептических показателей, учитывают его физико-химический состав и санитарно-гигиенические показатели.

Показатели молочной продуктивности, физико-химического состава и санитарно-гигиенические показатели молока при лечении коров с язвами отображены в таблице.

Таблица - Показатели удоя, физико-химического состава и санитарно-гигиенического качества молока ($M \pm m$, $n = 20$)

Показатели	Сутки исследования				
	до лечения	6-е	9-е	14-е	21-е
среднесуточный удой, л	$6,7 \pm 1,36$ $7,3 \pm 1,52$	$8,2 \pm 1,84$ $8,1 \pm 1,43$	$9,3 \pm 1,78$ $8,9 \pm 1,92$	$10,9 \pm 1,56^*$ $9,7 \pm 2,14$	$11,8 \pm 2,54^{**}$ $10,6 \pm 1,87$
плотность, кг/м ³	$1028,3 \pm 101,76$ $1028,5 \pm 98,68$	$1028,1 \pm 103,67$ $1028,4 \pm 107,83$	$1027,8 \pm 101,86$ $1027,9 \pm 96,74$	$1027,6 \pm 90,82$ $1027,8 \pm 92,91$	$1027,5 \pm 110,75$ $1027,4 \pm 110,86$
кислотность, °Т	$16,7 \pm 0,94$ $16,8 \pm 1,13$	$16,7 \pm 1,26$ $16,7 \pm 0,87$	$16,8 \pm 0,93$ $16,7 \pm 1,16$	$16,7 \pm 1,14$ $16,7 \pm 1,35$	$16,7 \pm 1,08$ $16,8 \pm 0,81$
общий белок, %	$2,89 \pm 0,36$ $2,95 \pm 0,62$	$3,06 \pm 0,67$ $3,02 \pm 0,74$	$3,11 \pm 0,85$ $3,08 \pm 0,76$	$3,14 \pm 0,92$ $3,12 \pm 0,83$	$3,16 \pm 0,78$ $3,14 \pm 0,89$
жирность, %	$3,75 \pm 1,16$ $3,72 \pm 1,28$	$3,86 \pm 0,64$ $3,84 \pm 0,91$	$3,92 \pm 0,89$ $3,87 \pm 1,02$	$3,90 \pm 1,14$ $3,91 \pm 0,85$	$3,94 \pm 0,78$ $3,89 \pm 0,52$
ингибирующие вещества	отрицател. отрицател.	отрицател. отрицател.	отрицател. отрицател.	отрицател. отрицател.	отрицател. отрицател.
количество соматических клеток, тыс./см ³	до 1 млн. до 1 млн.	до 500 тыс. до 500 тыс.	до 500 тыс. до 500 тыс.	до 500 тыс. до 500 тыс.	до 500 тыс. до 500 тыс.
бактериальная обсемененность, КОЕ/см ³	до 500 тыс. до 500 тыс.	до 300 тыс. до 300 тыс.	до 300 тыс. до 300 тыс.	до 300 тыс. до 300 тыс.	до 300 тыс. до 300 тыс.

Примечание: * – $P < 0,05$; ** – $P < 0,01$; : числитель – данные коров подопытной группы; знаменатель – данные коров контрольной группы;

Из данных таблицы видно, что после проведения лечения коров с гнойно-некротическими поражениями в подопытной группе (в качестве местной терапии применяли препарат «Биохелат-гель») происходит линейное увеличение среднесуточного удоя на 6-е сутки лечения на 19,29%, на 9-е на 27,96%, на 14-е на 38,53% ($P < 0,05$) и на 21-е сутки исследования на 43,22% ($P < 0,01$).

При лечении коров в контрольной группе (в качестве местного лечения пораженные участки тканей припудривали сложным порошком борной кислоты с перманганатом калия 1:1, а затем, начиная с третьих суток лечения, использовали в качестве лечебного средства линимент Вишневского) также отмечалась положительная тенденция увеличения среднесуточного удоя, но с менее выраженными показателями. На 6-е сутки лечения среднесуточный удой увеличился всего лишь на 9,88%, а к 21-м суткам исследования - на 32,13%.

Существенных изменений при определении плотности и кислотности молока выявлено не было. Все показатели находились в пределах значений, отвечающих требованиям. Молоко, получаемое при лечении коров с язвами, являлось качественным продуктом.

При определении общего белка из данных таблицы видно, что в молоке коров до проведения лечения содержание общего белка было ниже на 5,56%, чем на 6-е сутки лечения, в подопытной группе, и на 2,32% ниже в контрольной группе. К 21-м суткам исследования содержание общего белка в молоке коров подопытной группы увеличилось на 8,54%, контрольной группы - на 6,05% в сравнении с показателями до оказания лечебной помощи.

После применения лечения у коров и в подопытной, и в контрольной группах отмечалось увеличение содержания жира в молоке. К 21-м суткам исследования содержание жира в молоке было на 4,82% выше в подопытной группе и на 4,37% выше в контрольной группе в сравнении с показателями до начала опыта.

Лечение коров в подопытной и в контрольной группах не оказывало отрицательного действия на качество молока. Используемое лечение, разработанный препарат «Биохелат-гель» и традиционные препараты, применяемые при антисептической обработке операционного поля и остановке кровотечения не проявили ингибирующего действия.

До применения лечения молоко от больных коров с гнойно-некротическими болезнями в дистальной области конечностей по количеству соматических клеток и бактериальной обсемененности можно было отнести к первому или второму сорту. После оказанного лечения уже на 6-е сутки по количеству соматических клеток и бактериальной обсемененности молоко от коров подопытной и контрольной групп можно было отнести к высшему сорту или сорту «экстра».

Заключение. Результаты проведенных исследований по определению среднесуточного удоя, показателей физико-химического состава и санитарно-гигиенического качества молока дают полное основание утверждать, что после лечения коров с гнойно-некротическими болезнями в подопытной группе (в качестве местной терапии применяли разработанный препарат «Биохелат-гель») и при лечении коров в контрольной группе (в качестве местного лечения пораженные участки тканей припудривали сложным порошком борной кислоты с перманганатом калия 1:1, а затем, начиная с третьих суток лечения, использовали в качестве лечебного средства линимент Вишневского) происходит быстрое восстановление молочной продуктивности, а получаемое молоко является высококачественным продуктом.

Литература. 1. Алтухов, Н. М. Гигиена получения и ветеринарно-санитарная оценка качества молока / Н. М. Алтухов, С. Н. Семёнов, М. А. Кустов. – Воронеж : ФГОУ ВПО ВГАУ, 2007. – 78 с. 2. Саломатин, С. А. Основные факторы определяющие качество молока / С. А. Саломатин // Практик : научно-практический информационный журнал. – Санкт-Петербурга, 2007. – № 1. – С. 22–23. 3. Тедтова, В. В. Способ улучшения физико-химических и технологических качеств молока / В. В. Тедтова, Э. Т. Баева, В. Х. Темираев // Молочная промышленность. – 2009. – № 10. – С. 48–51. 4. Хоменко В.И. Гигиена получения и ветсанконтроль молока по государственному стандарту. // К.: Урожай, 1990. – С.400. 5. Шидловская В.П. Органолептические свойства молока и молочных продуктов // Справочник. – М.: Колос, 2000. – С.280.

Статья передана в печать 14.08.2013

УДК 636.4.087.8

КОМПЛЕКСНЫЙ ПРЕПАРАТ «АГРОМИН СУХОЙ» КАК ЭФФЕКТИВНЫЙ МОДИФИКАТОР ЕСТЕСТВЕННОЙ РЕЗИСТЕНТНОСТИ И ПРОДУКТИВНОСТИ СВИНЕЙ НА ДОРАЩИВАНИИ

Садомов Н.А.

УО «Белорусская государственная сельскохозяйственная академия»,
г. Горки, Могилевская обл., Республика Беларусь,

В статье приводятся данные научно-хозяйственного опыта в сравнительном аспекте, по скармливанню комплексного препарата «Агромин сухой» в рационах молодняка свиней на доращивании

The article provides data management and scientific experiments in comparative perspective, integrated skarmlivaniū preparation «Agromin dry» in diets on pig nursery

Введение. Животноводство, являясь основной отраслью агропромышленного комплекса, определяет состояние внутреннего рынка, уровень потребления населением полноценных продуктов питания и, в конечном итоге, продовольственную безопасность страны. Интенсификация и увеличение производства продуктов животноводства, в том числе и свиноводства, должны осуществляться прежде всего за счет повышения продуктивности сельскохозяйственных животных на основе обеспечения их достаточным количеством высококачественных кормов и организации биологически полноценного кормления.

Ужесточение требований к экологической безопасности продукции животноводства заставило во всем мире пересмотреть многие методические подходы к вопросам оптимизации контроля над эпизоотическим процессом болезней, возбудителями которых является условно - патогенная микрофлора