

Анализ среднесуточного баланса азота показывает, что бычки II опытной группы, в состав рациона которых включали 7 % изучаемой добавки в составе комбикорма, откладывали его в теле на 7,3; 11,0 и 14,7 % больше, чем животные I, III и IV групп. Включение в рацион бычков 7 % опытной добавки в составе комбикорма способствовало снижению выделения его с калом и улучшению использования на 9,7%.

При анализе данных баланса кальция и фосфора не установлено значительных различий по поступлению их в организм животных с кормом. Общее использование кальция и фосфора бычками III и IV опытных групп оказалось ниже, чем аналогами контрольной группы.

Выводы. Обогащение рационов бычков кормовой добавкой на основе торфа в количестве 7 % по массе в составе комбикорма, или 200 г на голову в сутки, способствует повышению переваримости сухого и органического вещества на 1,6-1,8 %, протеина – на 1,4, клетчатки – на 2,6, БЭВ – на 1,4 %. Включение в состав комбикорма кормовой добавки в количестве 13 и 20 % по массе (группы III и IV) снижает переваримость питательных веществ, за исключением жира.

Литература

1. Перспективы использования торфа и торфяных месторождений в сельском хозяйстве / И.И. Лиштван [и др.] // Вести АН БССР. Сер. с.-х. наук. – 1978. – № 3 – С. 61-66.
2. Вернер, В.С. Влияние степени химического состава углеводного комплекса торфа / В.С. Вернер, Л.В. Пигулевская // Исследования по технологии добычи, подготовке сырья и химической переработке верхового торфа. – Мн., 1972. – С.39-45.
3. Использование оксидата торфа в растениеводстве и в рационах молодняка крупного рогатого скота / Г.В. Наумова [и др.] // Известия белорусской инженерной академии. – 1999. – №2(8). – С. 49-52.

УДК 574.4/5:539.163

ВЛИЯНИЕ СЕЗОННОЙ ДИНАМИКИ СТРУКТУРЫ ПАСТБИЩНОГО ТРАВСТОЯ НА ПОСТУПЛЕНИЕ ^{137}Cs В РАЦИОН И МОЛОКО КОРОВ

Р.А. НЕНАШЕВ

В.С. АВЕРИН, доктор биологических наук

И.В. ЯНОЧКИН, кандидат сельскохозяйственных наук

РНИУПИР «Институт радиологии», г. Гомель

Резюме. Показана степень влияния сезонной динамики структуры пастбищного травостоя на уровень накопления ^{137}Cs в рационе и молоке крупного рогатого скота при выпасе на пастбищах с различным ботаническим составом, расположенных на радиоактивно загрязнённых территориях.

Ключевые слова: цезий-137, пастбище, травостой, крупный рогатый скот, молоко.

Введение. В первые годы после Чернобыльской катастрофы одним из мероприятий, эффективно снижающих загрязнение радионуклидами продукции животноводства, являлось коренное улучшение сенокосов и пастбищ. Этот приём позволил получать корма с содержанием ^{137}Cs от 5 до 15 раз меньше, чем в естественном травостое [1, 2]. Однако повторное проведение мероприятий на этих же угодьях, как правило, не приводит к дальнейшему снижению содержания ^{137}Cs в травостое. Таким образом, в отдалённый период аварии на ЧАЭС в условиях стабилизации миграционных параметров ^{137}Cs в почвенном покрове сенокосно-пастбищных угодий на накопление этого радионуклида в травостое, а, следовательно, и в продукции животноводства, начинают оказывать влияние факторы, действие которых ранее было не столь заметным. Важную роль в этом аспекте играют видовые различия растений-доминантов по степени накопления ^{137}Cs , а также сезонная и годичная трансформация травостоя при регулярном отчуждении растительности при выпасе сельскохозяйственных животных. К тому же довольно часто негативное действие выпаса на травостой усугубляется отсутствием своевременных агромелиоративных мероприятий по улучшению пастбищ [3]. Исходя из этого, целью нашей работы было установление влияния трансформации структуры травостоя, происходящей при выпасе, на уровень загрязнения рациона и молока КРС ^{137}Cs на протяжении пастбищного сезона.

Материал и методика исследований. Сезонная динамика накопления ^{137}Cs в травостое и молоке изучалась при выпасе коров чёрнопёстрой породы на двух различных типах пастбищ, расположенных на территории с одинаковой плотностью загрязнения ^{137}Cs 260-555 кБк/м² (Ветковский район Гомельской области, колхоз «Октябрь»). Объектами исследования являлись молоко, травостой сеяного пастбища (I) и естественного пойменного луга (II). Для проведения эксперимента было сформировано 2 группы животных (по 6 голов), подобранных по принципу аналогов. Первая группа животных выпасалась на сеянном пастбище I. Способ выпаса – порционное стравливание с применением электроизгороди. Выпас второй группы коров осуществлялся на пойменном лугу (пастбище II) свободным способом. В ходе исследований еженедельно производился отбор проб молока и пастбищного травостоя. Удельное содержание ^{137}Cs в пробах травостоя и молока определялось гамма-спектрометрическим методом (для кормов с пересчётом результатов анализа на естественную влажность). Длительность наблюдений составила 130 суток.

Результаты исследований и их обсуждение. Травостой культурного пастбища I сформирован на основе двухкомпонентной злаково-

бобовой травосмеси ежи сборной и клевера лугового с урожайностью 150-170 ц/га и эксплуатируется в режиме порционного стравливания с 4-5 полными циклами за сезон. Средняя нагрузка на пастбище в течение сезона колеблется в пределах 0,6-0,8 га на одно животное. Продолжительность использования пастбища к началу исследований составила 7 лет. В этой связи исходный ботанический состав подвергся значительной трансформации. Характерно присутствие сорных растений различных систематических групп, из которых наибольшее распространение получили представители сложноцветных – 3 вида (одуванчик лекарственный, полынь обыкновенная, ромашка аптечная) и мятликовых – 4 вида (мятлик луговой, пырей ползучий, лисохвост луговой, тимopheевка луговая). Заметно меньше участие в травостое сорных трав семейства бобовых, маревых, гречишных, гвоздичных (горошек мышиный, марь белая, щавель конский, яснотка полевая). В целом, структура травостоя неустойчива, при резкой смене аспектов с переменным доминированием растений различных ботанических групп. Обилие в травостое сорных трав (по массе на естественную влажность) в отдельные циклы использования пастбища достигает 40-50%.

Пастбище II представляет собой естественные злаково-разнотравные кормовые угодья, расположенные на центральной и притеррасной частях поймы реки Сож. Урожайность травостоя в среднем за сезон составляет 70-90 ц/га. Многолетнее хозяйственное использование пойменного луга в качестве пастбища и сенокоса привело к формированию растительных сообществ, состоящих из видов, наиболее приспособленных к антропогенному и зоогенному влиянию. По характеру адаптации эти растения можно разделить на две условные группы: низкорослые виды, устойчивые к вытаптыванию, стравливанию, скашиванию и плохо поедаемые (ядовитые). Так, в фитоценозах различных участков этого пастбища наблюдается отчётливое доминирование полуверховых и низовых с приземным облиствением злаков (шучка дернистая, мятлик луговой, полевица белая, овсяница красная), стелющихся по характеру побегообразования трав (клевер белый, лапчатка гусиная, лютик ползучий) и розеточнооблиственных видов (одуванчик лекарственный, подорожник большой). Участие в травостое (по вегетативной массе) злаков по сравнению с растениями других хозяйственных групп варьирует в пределах 40-60 %.

В ходе исследований сезонной динамики ботанического состава травостоя установлено, что на обоих типах пастбищ наблюдается постепенное сокращение видового разнообразия травостоя к концу вегетационного периода. При сравнении динамики видового разнообразия фитоценозов I и II в целом за сезон можно отметить, что травостой пастбища II в аспекте ботанических групп менее подвержен процессам

перераспределения своей структуры под влиянием фактора стравливания. Это можно объяснить следующими причинами: во-первых, многокомпонентный фитоценоз природного пастбища сформировался естественным образом на протяжении многих лет под влиянием ежегодной пастбищной нагрузки и, следовательно, обладает достаточной устойчивостью, чего нельзя сказать о сеяных травостоях. Во-вторых, замещение одних видов-доминантов другими происходит вследствие действия не только внешних, но и внутренних факторов, например различиями видов в продолжительности фаз вегетации, что особенно заметно при участии в травостое малого количества видов. В радиоэкологическом аспекте с увеличением степени устойчивости структуры фитоценоза в течение пастбищного периода менее вероятен риск получения экстремальных по содержанию радионуклидов зелёных кормов.

С целью выяснения роли видового состава пастбищного травостоя в формировании уровня активности ^{137}Cs в суточном рационе коров оценивалось содержание радионуклида в растениях-доминантах и ботанических группах пастбищ I и II. Среди растений-доминантов пастбища I наибольшим уровнем накопления ^{137}Cs характеризовались клевер луговой и одуванчик лекарственный ($18,7 \pm 1,6$ и $16,1 \pm 1,9$ Бк/кг натуральной массы соответственно). Относительно низко по сравнению с первыми двумя видами содержание ^{137}Cs в еже сборной ($10,2 \pm 1,6$ Бк/кг). При анализе удельной активности растений пастбища II, обобщённых в ботанические группы, минимальным уровнем накопления ^{137}Cs обладают представители злаковых – от 155 до 356 Бк/кг. У бобовых (представленных в основном клевером ползучим) средняя величина концентрации ^{137}Cs превышает таковую для злаков, однако размах варьирования содержания ^{137}Cs несколько меньше – от 218 до 364 Бк/кг. Максимальная аккумуляция ^{137}Cs характерна для разнотравья, включающего в себя представителей самых разных семейств (сложноцветные, лютиковые, осоковые и др.), и, соответственно, обладающего значительной вариабельностью по способности накопления ^{137}Cs (пределы колебаний от 556 до 1035 Бк/кг).

Плотность загрязнения почвенного покрова этих кормовых угодий примерно одинакова, кратность различия между ними в удельной активности ^{137}Cs в травостое и молоке в среднем составляет 30 и 14 раз соответственно. Этот факт можно объяснить следующими причинами:

- следствием мероприятий по коренному улучшению пастбища I (на пойменном лугу такие мероприятия не проводились);
- следствием типового различия почвенного покрова и его химико-физических свойств;
- неоднородностью (дисперсностью) радиоактивного загрязнения почвенного покрова;

– различным ботаническим составом фитоценозов сравниваемых пастбищ.

В отношении динамики содержания ^{137}Cs в корме и молоке экспериментальных животных в различные сроки использования пастбищ I и II можно отметить противоположную направленность этого процесса. Так, к концу пастбищного сезона удельная концентрация ^{137}Cs в корме и молоке коров на пастбище I имеет тенденцию к снижению, в то время как в травостое и молоке животных, выпасавшихся на пойменном лугу, наблюдается увеличение этого показателя по отношению к весенне-летнему периоду. Уровень загрязнения ^{137}Cs молока коров, выпасавшихся на пойменном лугу, имеет более устойчивый характер на протяжении сроков его использования.

В целом, динамика содержания ^{137}Cs в молоке обеих групп животных достаточно хорошо отражала уровень загрязнения кормовой базы, что подтверждается результатами корреляционного анализа ($r = 0,63$). При этом увеличение участия злаков в травостое (по массе) ведёт к снижению суточной активности рациона дойных коров и, следовательно, к процессу очищения молока от этого радионуклида. При доминировании в фитоценозе растений, относящихся к ботанической группе разнотравья (среди которых присутствуют виды-концентраторы ^{137}Cs) наблюдается максимальная степень загрязнения радионуклидом, как пастбищного рациона, так и молока КРС. Определенное влияние на доступность ^{137}Cs для организма КРС оказывает уровень содержания клетчатки в рационе животных. Известно, что многолетние травы отличаются наивысшей питательностью в ранние фазы вегетации. По мере развития растения грубеют, в них увеличивается содержание клетчатки и лигнина, что приводит к снижению переваримости всех питательных веществ и соответственно к уменьшению доступности радионуклидов для организма КРС из корма в конце пастбищного сезона.

Выводы. Варьирование удельной активности молока в отношении ^{137}Cs в течение пастбищного сезона в определённой мере вызвано сменой ботанического состава рациона при выпасе животных на различных типах пастбищ. В целом, структура травостоя сеяного пастбища подвержена резким сезонным колебаниям. К концу пастбищного сезона наблюдается сокращение видового состава травостоя (за счёт доминирования злаковых трав), однако с возрастом пастбища доля сопутствующих и сорных видов растений может возрастать. В отсутствие необходимых мероприятий по омоложению растительного покрова (подсев трав) фитоценоз такой искусственной экосистемы, как улучшенное пастбище, подвергается значительной трансформации за счёт выпаса животных. При этом получают распространение виды растений, относительно устойчивые к стравливанию и вытаптыванию. Сре-

ди них могут оказаться дикорастущие травы с повышенной способностью к накоплению радионуклидов (виды-концентраторы), что приводит в итоге к увеличению содержания радионуклидов в рационе КРС.

Литература.

1. Алексахин, Р.М. Актуальные проблемы ведения агропромышленного производства в отдаленный период ликвидации последствий аварии на Чернобыльской АЭС // Проблемы ведения агропромышленного производства на радиоактивно-загрязненных сельскохозяйственных землях в отдаленный после Чернобыльской катастрофы период: материалы междунар. науч.-практ. конф. – М.: Информагротех, 1999. – С. 4-7.
2. Правила ведения агропромышленного производства в условиях радиоактивного загрязнения земель Республики Беларусь на 2002-2005 гг. – Мн.: Минсельхозпрод РБ, 2002. – 74 с.
3. Мовсянц, А.П. Использование сеяных и естественных пастбищ. – М.: Колос, 1976. – 272 с.

УДК 636.2.087.8.37

БИОЛОГИЧЕСКИ АКТИВНЫЕ ПРЕПАРАТЫ ИЗ ТОРФА В РАЦИОНАХ МОЛОДНЯКА КРУПНОГО РОГАТОГО СКОТА

В.А. ПАНОВА, кандидат биологических наук

РУП «Институт животноводства НАН Беларуси»

Г.В. НАУМОВА, доктор технических наук

Н.Л. МАКАРОВА, кандидат технических наук

Т.Ф. ОВЧИННИКОВА, кандидат технических наук

Н.А. ЖМАКОВА, кандидат технических наук

ГНУ «Институт проблем использования природных ресурсов и экологии НАН Беларуси»

Реферат. Установлено, что использование в рационах телят БАП «Оксигумат», «Гидрогумат» и «Оксидат» оказывает положительное влияние на процессы пищеварения в рубце, обмен веществ, повышают переваримость питательных веществ рационов и продуктивность, снижает затраты кормов на получение продукции.

Ключевые слова: биологически активные препараты (БАП) «Оксигумат», «Гидрогумат», «Оксидат», телята, животные, среднесуточный прирост, гематологические показатели, пищеварение в рубце.

Введение. Для повышения продуктивности животных, наряду с применением традиционных высококачественных кормов, большое значение в кормлении сельскохозяйственных животных имеет разработка новых биологически активных препаратов (БАП), не обладающих кумулятивными канцерогенными и токсическими свойствами.

В ГНУ «Институт проблем использования природных ресурсов и экологии НАН Беларуси» из местного природного сырья торфа полу-