

сутки, в течение трех суток. За животными вели ежедневные клинические наблюдения в течение четырнадцати дней. Было установлено, что применение препарата миковелт способствовало выздоровлению животных в течение пяти суток. На обработанных миковелтом поверхностях кожи собак образовывалась тонкая ороговевшая корочка или пленка, состоящая из отторгнутых организмом пораженных дерматофитами клеток эпителия и погибших спор *Trichophyton* или *Mycosporum*. После удаления (отслаивания) корочки, под ней обнаруживали молодой, не пораженный микроскопическими грибами, эпителий. При использовании препарата обработанная кожа собак окрашивалась в синий цвет, что давало возможность контролировать степень обработки и площадь обрабатываемой поверхности кожи. Своевременное применение препаратов по разработанной нами схеме оказало позитивное влияние на иммунитет больных дерматофитозами животных. Происходило повышение сегментоядерных нейтрофилов на 28 % (клеток, регулирующих иммунный ответ), переваривающей способности нейтрофильных гранулоцитов на 18 %, Т-лимфоцитов и В-лимфоцитов на 10 % и на 7 % соответственно и, напротив, снижение NK-лимфоцитов в 2 раза.

Таким образом, миковелт – эффективное противогрибковое средство при дерматомикозах мелких домашних животных, вызываемых грибами из рода *Trichophyton* и *Mycosporum*. Терапевтическая эффективность применения препарата миковелт при лечении собак, больных трихофитией и микроспорией, составила 100 %. Выздоровление животных наступало на пятые сутки после начала лечения.

Выводы. Разработанная нами схема проявила высокую противогрибковую эффективность при дерматомикозах мелких домашних животных, вызываемых грибами из рода *Trichophyton* и *Mycosporum*. Терапевтическая эффективность применения препарата миковелт в сочетании с ламизилом и флуконазолом составила 100 %. Все животные вы-

здоровели в течение пяти суток.

Установлено, что своевременное применение препаратов по разработанной нами схеме оказалось более эффективным и рентабельным для применения в лечении дерматофитозов собак.

Список литературы

1. Даниленко Р. У. К вопросу об иммунокоррекции трихофитии / Р. У. Даниленко, З. Р. Хисматуллина, О. Р. Мухамадеева [и др.]. // Успехи медицинской микологии. М.: 2015. – Т. 14. – С. 250.
2. Жижонкова А. В. Особенности диагностики и лечения трихофитии у собак / А. В. Жижонкова, Е. П. Долгов, А. Н. Шевченко [и др.]. // В сб.: вестник науч.-технич. творчества молодежи Кубанского ГАУ (01–31 марта 2016 г. г. Краснодар). Краснодар, 2016. – С. 130–134.
3. Кошляк В. В. Формы течения, возрастная динамика, особенности диагностики и лечения трихофитии собак / В. В. Кошляк // Междунар. науч.-исслед. журнал. – 2021. – № 8-2 (110). – С. 43–49.
4. Медведева Т. В. Антропонозная трихофития: частота встречаемости, этиология, проблемы диагностики и терапии / Т. В. Медведева, Л. М. Леина, Я. Г. Петунова [и др.]. // Проблемы медицинской микологии. – СПб. – 2020. – Т. 22. – № 3. – С. 103.
5. Усубалиев М. Б. Лечение трихофитии системными антимикотическими препаратами / М. Б. Усубалиев, М. А. Балтабаев // Медицина Кыргызстана. – 2013. – № 4. – С. 163–166.
6. Хисматуллина З. Р. К вопросу об оценке эффективности лечения зооантропонозной трихофитии / З. Р. Хисматуллина, Т. Н. Титова, С. М. Альхашаш [и др.]. // Проблемы медицинской микологии. – СПб. – 2020. – Т. 22. – № 1. – С. 48–51.
7. Хисматуллин З. Р. Клинический случай распространенной нагноительной формы зооантропонозной трихофитии / З. Р. Хисматуллина, С. М. Альхашаш // Проблемы медицинской микологии. СПб. – 2019. – Т. 21. – № 4. – С. 34–35.

DOI: 10.48612/sbornik-2022-1-71

УДК 636.085.52:631.563.8

МЯГКОЕ СЕНО И СЕНАЖ ИЗ ЗЛАКОВО БОБОВЫХ ТРАВ

Забашта Николай Николаевич¹, д-р с.-х. наук

Головко Елена Николаевна¹, д-р биол. наук,
Марченко Александра Юрьевна¹, аспирант
Ижевская Наталия Георгиевна¹

¹ФГБНУ «Краснодарский научный центр по зоотехнии и ветеринарии»,
г.Краснодар, Российская Федерация

Исследования проведены в ООО Агрофирме «Ассоколай» Теучежского района Республики Адыгея. Усовершенствованы некоторые элементы технологии заготовки мягкого сена и сенажа с внесением биоконсерванта «Биовет-закваска» в поле в процессе прессования кормовой массы в рулоны и последующей упаковкой их в шесть слоёв специальной полиэтиленовой плёнки.

Ключевые слова: мягкое сено; сенаж; прессование в рулоны повышенная влажность

SOFT HAY AND HAYLAGE FROM CEREALS AND LEGUMES

Zabashta Nikolay Nikolaevich¹, Dr. Agr. Sci.
Golovko Elena Nikolaevna¹, Dr. Biol. Sci.
Marchenko Alexandra Yurievna¹, PhD student
Izhevskaya Natalia Georgievna¹

¹Krasnodar Research Centre for Animal Husbandry and Veterinary Medicine,
Krasnodar, Russian Federation

The research was carried out in the LLC Assokolay Agrofirma of the Teuchezhsky district of the Republic of Adygea. Some elements of the technology of harvesting soft hay and haylage have been improved with the introduction of the biopreservative "Biovet-Zakvaska" into the field during the pressing of the feed mass into rolls and their subsequent packaging in six layers of a special polyethylene film.

Key words: soft hay; haylage; pressing into rolls; high humidity

Эффективное содержание крупного рогатого скота в хозяйстве во многом зависит от качества объемистых кормов, сена и сенажа, собственного производства. Качественные корма могут заменить дорогостоящие концентраты. Хорошая усвояемость и высокая концентрация питательных веществ являются предпосылкой для включения в ежедневный кормовой рацион большого количества сухого вещества.

Для производства качественных кормов, сена и сенажа, очень важно время кормозаготовки, когда урожайность кормовых культур и усвоение животными получаемых кормов находится на оптимальном уровне.

Однако продолжительная сохранность качества кормов может быть обеспечена только в том случае, если укос, плющение и укладывание скошенной травы в валки, а также закладка растительной массы в хранилища проводятся в виде координированной последовательности технологических операций.

Одним из основных факторов повышения производства продукции животноводства

является высокое качество сена и сенажа. Сено и сенаж в рационах кормления лактирующих коров составляет по питательности до 55 %, поэтому ухудшение их качества влечет за собой не только снижение надоев молока, но и дополнительное расходование комбикормов, которые восполняют в рационах дефицит энергии, белка и других основных питательных веществ. Чем качественнее сено и сенаж в составе рационов, тем меньше расходуется концентрированных кормов.

Методика. Цель наших исследований - оптимизировать некоторые элементы технологии заготовки мягкого сена и сенажа с внесением биоконсерванта «Биовет-закваска» в поле в процессе прессования кормовой массы в рулоны и последующей упаковкой их в 6 слоёв специальной полиэтиленовой плёнки. Исследования выполнялись в республике Адыгея, Теучежский р-н, аул Ассоколай, ООО «Гарант».

Для проведения исследований использовали зелёную массу отавы двух травосмесей № 1 и № 2 во 2-й год использования (табл. 1).

Таблица 1 – Состав и урожайность травосмесей № 1 и № 2

| Травосмеси | Виды трав | Норма высева, кг/га | Площадь, га | Урожайность, ц/га | |
|------------|---------------------------------|---------------------|-------------|-------------------|---------|
| | | | | общая | с отавы |
| № 1 | Райграс пастбищный (ВИК-66) | 7,0 | 140 | 380 | 260 |
| | Овсяница луговая (Дединковская) | 5,0 | | | |
| | Тимофеевка луговая (ВИК-9) | 5,0 | | | |
| | Клевер луговой (Макаровский) | 5,0 | | | |
| № 2 | Лядвинец рогатый | 13,0 | 22 | 350 | 240 |
| | Тимофеевка луговая (ВИК-9) | 10,0 | | | |

В этот период было заготовлено 50 рулонов сена естественной сушки до влажности 16-17 % и хранились рулоны в крытом сенохранилище. Мягкое сено и сенаж после прессования в рулоны и упаковки в шесть слоёв полиэтиленовой плёнки хранили на открытой площадке с твёрдым покрытием. Мягкого сена и сенажа было заготовлено по 25 рулонов без использования биоконсерванта и по 25 рулонов с внесением биоконсерванта непосредственно в поле при подборе валков кормовой массы через дозирующее устройство заводской конструкции, установленное на прессподборщике. Биоконсервант вносили из расчёта 1 л «Биовет-закваски» на 20 тонн кормовой

массы. Рабочий раствор «Биовет-закваски» готовили с добавлением воды из расчёта 4 л/т для мягкого сена и 2 л/т для сенажа.

Повышение энергетической и белковой питательности объёмистых кормов позволит хозяйствам уменьшить расход кукурузы, пшеницы, гороха, сои, жмыхов и шротов на 10-12 %, что особенно актуально при организации кормления коров в первый и второй периоды сухостоя, а также в первые две-три декады дней после растёла [1-3].

Результаты исследований и их обсуждение. Почва под травами для зеленой массы по данным исследований экологически безопасна (табл. 2).

Таблица 2 – содержание остаточных количеств токсикантов в почвах под кормовыми травами (аул Ассоколай, ООО «Гарант»)

| НД на метод испытаний | Показатель | МДУ | Результат анализа |
|--|--|------|-------------------|
| Токсичные элементы | | | |
| Валовые формы | | | |
| ГОСТ 30692-2000 | Свинец, мг/кг | 32,0 | 4,96 |
| ГОСТ 26930-86 | Мышьяк, мг/кг | 2,0 | менее 0,0025* |
| ГОСТ 30692-2000 | Кадмий, мг/кг | 2,0 | 0,12 |
| МУ 5178-90 | Ртуть, мг/кг | 2,1 | менее 0,005* |
| Подвижные формы | | | |
| ГОСТ 30692-2000 | Свинец, мг/кг | 32,0 | 0,03 |
| ГОСТ 26930-86 | Мышьяк, мг/кг | 2,0 | менее 0,0025* |
| ГОСТ 30692-2000 | Кадмий, мг/кг | 2,0 | 0,02 |
| МУ 5178-90 | Ртуть, мг/кг | 2,1 | менее 0,005* |
| Пестициды | | | |
| Методы определения микроколичеств пестицидов в продуктах питания, кормах и внешней среде. Под ред. М. А. Клисенко, т.1,1992, из. «Колос» | Гексахлорциклогексан – γ (линдан), мг/кг | 0,1 | менее 0,05* |
| | ДДТ и его метаболиты (суммарное количество), мг/кг | 0,1 | менее 0,01* |

Примечание: *- нижний предел обнаружения метода

Питательная ценность зелёной массы отавы травосмесей и сена обычной сушки в рулонах показана в таблице 3.

При заготовке сена обычной сушки и хранении его в рулонах потери обменной

энергии составили 41,8 % в травосмеси № 1 и 42,2 % в травосмеси № 2, сырого протеина соответственно 62,2 и 61,6 %, а каротина 90,5 и 91,2 %.

Таблица 3 – Питательная ценность свежескошенной отавы травосмесей и сена обычной сушки

| Показатели | Зелёная масса отавы травосмесей | | Сено обычной сушки в рулонах | | Сохранность основных питательных веществ, % | |
|------------------------------------|---------------------------------|-------|------------------------------|-------|---|-------|
| | № 1 | № 2 | № 1 | № 2 | № 1 | № 2 |
| Полная влага, % | 84,3 | 79,6 | 16,7 | 17,1 | | |
| Сухое вещество, % | 15,7 | 20,4 | 83,3 | 82,9 | | |
| Содержится в 1 кг сухого вещества: | | | | | | |
| обменной энергии, МДж | 10,68 | 11,02 | 6,22 | 6,37 | 58,2 | 57,8 |
| сырого протеина, % | 17,65 | 18,31 | 6,67 | 7,04 | 37,8 | 38,4 |
| сырой клетчатки, % | 15,74 | 17,86 | 34,36 | 33,71 | 218,3 | 188,7 |
| каротина в 1 кг корма, мг | 51,8 | 57,9 | 4,9 | 5,1 | 9,5 | 8,8 |

При заготовке сена обычной сушки и хранении его в рулонах потери обменной энергии составили 41,8 % в травосмеси № 1 и 42,2 % в травосмеси № 2, сырого протеина соответственно 62,2 и 61,6 %, а каротина – 90,5 и 91,2 %.

Питательная ценность мягкого сена и сенажа, заготовленных из этих травосмесей показана в таблице 4.

Сохранность основных питательных веществ была выше в мягком сене и сенаже по сравнению с сеном обычной сушки.

В мягком сене без «Биовет-закваски» сохранность обменной энергии была выше на 9,2–11,5 %; сырого протеина на 15,4–17,7 %; содержание сырой клетчатки повысилось в 1,1–1,3 раза, а каротина на 2,7–4,5 %.

Использование биоконсерванта при заготовке мягкого сена повысило сохранность обменной энергии на 3,9 % в сене из травосмеси № 1 и на 5,3 % из травосмеси № 2, протеина соответственно на 15,6 и 22,2 % и каротина на 38,3 и 29,3 %.

Таблица 4 – Питательная ценность мягкого сена и сенажа, заготовленных из травосмесей с использованием биоконсерванта «Биовет-закваска»

| Показатели | Мягкое сено | | | | Сенаж | | | |
|--|-----------------|------|-------------------|-------|-----------------|-------|-------------------|-------|
| | без консерванта | | «Биовет-закваска» | | без консерванта | | «Биовет-закваска» | |
| | № 1 | № 2 | № 1 | № 2 | № 1 | № 2 | № 1 | № 2 |
| Полная влага, % | 41,1 | 32,4 | 38,7 | 31,2 | 64,3 | 62,4 | 60,3 | 58,6 |
| Сухое вещество, % | 58,9 | 67,6 | 61,3 | 68,8 | 35,7 | 37,6 | 39,7 | 41,4 |
| Содержится в 1 кг сухого вещества: | | | | | | | | |
| обменной энергии, МДж | 7,44 | 7,38 | 7,73 | 7,81 | 8,93 | 8,67 | 9,71 | 10,04 |
| сырого протеина, % | 9,79 | 9,85 | 11,32 | 12,04 | 13,24 | 14,03 | 15,53 | 16,74 |
| сырой клетчатки, % | 38,8 | 39,8 | 39,1 | 40,31 | 29,3 | 31,5 | 31,22 | 32,73 |
| каротина в 1 кг корма, мг | 6 | 5,8 | 8,3 | 7,5 | 32,7 | 34,3 | 36,4 | 39,7 |
| Сохранность питательных веществ с использованием «Биовет-закваски», %: | | | | | | | | |
| обменной энергии, МДж | | | 3,9 | 5,3 | | | 8,7 | 15,8 |
| сырого протеина, % | | | 15,6 | 22,2 | | | 17,3 | 19,3 |
| сырой клетчатки, % | | | 0,7 | 1,3 | | | 6,6 | 3,9 |
| каротина в 1 кг корма, мг | | | 38,3 | 29,3 | | | 11,3 | 15,7 |

В сенаже из этих травосмесей с использованием биоконсерванта сохранность обменной энергии повысилась на 8,7 и 8,9 %; сырого протеина на 17,3 и 19,3 %, а каротина на 11,3 и 15,8 %. По сравнению с питательной ценно-

стью зелёной массы данных травосмесей сохранность обменной энергии при заготовке мягкого сена составила 69,7 и 67,0 % в варианте без применения биоконсерванта, а с его использованием 72,4 и 70,9 %; сырого протеина

соответственно 53,5 и 54,0 % и 64,1 и 63,8 %, а каротина 11,6 и 8,3 % и 16,0 и 13,0 %.

При заготовке сенажа из отавы этих травосмесей сохранность основных питательных веществ в вариантах без применения биоконсерванта составила: обменной энергии 70,9 и 83,6 %; сырого протеина 75,0 и 76,6 % и каротина 63,1 и 59,2 %, а с использованием «Биовет-закваски», соответственно, 90,9 и 91,1; 88,0 и 91,1; 70,3 и 65,6 %.

При использовании «Биовет-закваски» при заготовке мягкого сена и сенажа с внесением рабочего раствора биоконсерванта непосредственно в пресс-подборщик в условиях поля сохранность обменной энергии повысилась в сене на 3,9-5,3 %; сырого протеина на 15,6-22,2 % и каротина на 38,3-29,3 %, а в сенаже соответственно на 8,7 и 15,8; 17,3 и 19,3; 11,3-15,7 %.

Выводы. Применение технологии заготовки мягкого сена и сенажа из злаково-бобовых травосмесей № 1 и № 2 позволило значительно улучшить качество и питательную ценность этих видов кормов по сравнению с сеном обычной сушки до влажности 16-17 %, а использование биоконсерванта позволило повысить содержание обменной энергии в кормах этих травосмесей на 3,9–5,3 % в мяг-

ком сене и на 8,7–15,8 % в сенаже; сырого протеина на 15,6–22,2 % в мягком сене и на 17,3–19,3 % в сенаже и каротина на 4,4–4,7 % в мягком сене и на 6,4–7,2 % в сенаже.

Список литературы

1. Бондарев В. А. Современные технологии силосования многолетних трав / В. А. Бондарев, А. Кричевский, А. А. Анисимов // Животноводство России. 2006. – № 3. – С. 31–33.
2. Дуборезов В. А. Биоконсерванты повышают питательность кормов / В. А. Дуборезов, В. С. Виноградов // Животноводство России. 2004. – № 5 – С. 9–11.
3. Косолапов В. М. Технология современного кормопроизводства / В. М. Косолапов // Корма. 2009. – № 10. – С. 26-28.
4. Забашта Н.Н. Эффективность использования биологического консерванта «Биовет-закваска» в предприятиях ЗАО фирма «Агрокомплекс» Выселковского района / Н. Н. Забашта, Т. К. Кузнецова, А. Ф. Глазов, Н. П. Улётова, О. А. Полежаева, Е. Н. Головки // Научные основы повышения продуктивности сельскохозяйственных животных : сб. науч. трудов 4-й междунар. Конференции. – Краснодар, 2004, – ч.2, – с.114–115.

DOI: 10.48612/sbornik-2022-1-72

УДК 636.03: 637.5: 631.95

БИОБЕЗОПАСНОСТЬ МЯСНОГО СЫРЬЯ ДЛЯ ДЕТСКОГО ПИТАНИЯ

Забашта Николай Николаевич^{1,2}, д-р с.-х. наук

Головки Елена Николаевна¹, д-р биол. наук,

Синельщикова Ирина Алексеевна¹, канд. с.-х. наук,

Аракчеева Елена Николаевна¹, аспирант

Забашта Анастасия Васильевна², аспирант

¹ФГБНУ «Краснодарский научный центр по зоотехнии и ветеринарии»,

г.Краснодар, Российская Федерация

²ФГБОУ ВО «Кубанский государственный аграрный университет имени И.Т. Трубилина»

В соответствии с ГОСТ 33980–2016 «Продукция органического производства, переработки, маркировки и реализации», введенным в действие в 2016 г., разработаны новые требования к экологически безопасному производству органического мясного сырья в животноводческих и птицеводческих хозяйствах. Кормовая база для животных, выращиваемых на органическое мясное сырье, не менее чем на 50 % должна состоять из кормов собственного производства, либо произведенных другими хозяйствами, ведущими органическое производство в том же регионе.

Ключевые слова: органическая продукция; содержание животных и птицы; кормовая