

2. Коэффициенты переваримости питательных веществ рациона, %

Показатель	Контрольная	Опытная (50 мл Байкал ЭМ1)
Сухое вещество	68,90±1,9	69,2±1,03
Органическое вещество	71,58±2,1	74,9±1,85
Протеин	64,6±0,72	67,2±0,68
Клетчатка	62,51±0,45	66,32±0,42*
Жир	66,22±0,60	69,20±0,43*
БЭВ	73,5±1,11	75,5±1,08

Примечание: P<0,05

Баланс кальция и фосфора в обеих группах был положительным, при этом опытные животные лучше использовали принятый с кормом кальций и фосфор, так как в организме сухостойных коров в данный физиологический период развития плода у коров потребность в них резко возрастает. Отмечено, что у опытных коров усвояемость кальция была выше на 3,01 %, чем в контроле, а в усвояемости фосфора разница между группами была незначительна.

Введение в рацион стельных сухостойных коров препарата пробиотического действия Байкал ЭМ1 за 60 дней до отела способствовало нормальному развитию плода и созданию определенного запаса питательных веществ на восстановительный период после отела. Отелы всех подопытных коров, получавших с рационом Байкал ЭМ1 в количестве 50 мл на 1 голову в сутки, протекали благополучно без каких-либо отклонений и патологий.

Использование Байкала ЭМ1 в рационах сухостойных коров оказало положительное влияние на качество телят при рождении. Так, вес при рождении у телят, полученных от контрольных коров, составил 28,7 кг, через 90 дней выращивания – 66, 120 дней – 92 кг, а у сверстников опытных групп соответственно – 30,94-33,34; 70,0-76,2 и 97,2-99 кг.

Среднесуточный прирост живой массы за 90 дней в контрольной группе составил 733 г, в опытных – 778-847 г, что выше на 6,14 и 15,6 %, за 120 дней - выше на 5,6 и 7,6 %, в сравнении с телятами контрольной группы. У телят, полученных от опытных коров, за период выращивания каких-либо нарушений желудочно-кишечного тракта и других болезней неинфекционного характера не было установлено.

Таким образом, скормливание испытываемой дозы препарата пробиотического действия Байкал ЭМ1 положительно отразилось на поедаемости и усвояемости кормов, использованных в опыте, способствовало увеличению переваримости клетчатки, повышению интенсивности процессов липидного обмена и использования кальция у сухостойных коров, что в конечном счете способствовало благоприятному течению процессов формирования плода и рождению крепких жизнеспособных телят.

Библиографический список:

1. Кондрахин И.П. Методы ветеринарной клинической лабораторной диагностики: Справочник / И.П. Кондрахин, А.В. Архипов и др. – М.: КолосС, 2004. – 520 с.
2. Нормы и рационы кормления с.-х. животных: Справочное пособие. 3-е изд. перераб. и доп./ Под ред. А.П. Калашников, В.И. Фисина, В.В. Щеглова, Н.И. Клейменова. – М.: Россельхозакадемия. – 2003. – 456 с.
3. Овсянников А.И. Основы опытного дела в животноводстве /А.И. Овсянников. – М.: Колос, 1976. – 302 с.

УДК 636.22./28.085.52.

СИЛОСОВАНИЕ ЗЕЛеной МАССЫ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ НОВЫХ БИОЛОГИЧЕСКИХ КОНСЕРВАНТОВ

Ensiling green mass using new biological preservatives

М.Г.Маликова, доктор с.-х. наук, профессор, Ф.М.Шагалиев, кандидат с.-х. наук,
И.Н.Ахметова, кандидат биол. наук, Ф.Ф.Ибрагимов
M.G.Malikova, F.M.Shagaliev, I.N.Akhmetova, F.F.Ibragimov

ГНУ Башкирский НИИСХ, Уфа, Россия
Bashkir Agricultural Research Institute, Ufa, Russia

Аннотация. Применение новых биологических консервантов при силосовании зеленой массы различных культур улучшает питательность и диетические свойства.

Summary: Application of new biological preservatives in silage green mass of different cultures improves the nutritional and dietary properties.

Ключевые слова: зеленая масса; бобово-злаковые смеси; консерванты; органолептические показатели; химический состав; питательность; качество силоса.

Keywords: green mass; legume-cereal mixture; preservatives; organoleptic characteristics; chemical composition; nutritional value; silage quality.

Введение. В сложившихся экономических условиях в развитии кормопроизводства в хозяйствах приоритетны те направления, способствующие не только увеличению объемов производства, но и улучшению качества кормов, особенно по протеиновой и энергетической питательности. Урожайность, технологичность, экономичность – эти качества особенно ценны для тех культур, которые предназначены для заготовки силосованных кормов.

Значение силосованных кормов в кормлении крупного рогатого скота велико и в настоящее время трудно представить рационы без этого вида кормов. Во многих районах страны удельный вес силоса и сенажа в рационах крупного рогатого скота составляет 50 и более процентов [1-5]. Поэтому их полноценность, диетические и вкусовые свойства в основном определяют продуктивность животных, качество продукции и экономические показатели.

Анализ многолетней практики ведения животноводства Республики Башкортостан независимо от форм собственности показал, что в кормлении молочного скота, значительно сократилось использование сена, а силосованных кормов увеличилось. Однако качество их не отвечает зооветеринарным требованиям, то есть сочные корма характеризуются низким содержанием сухого вещества, обменной энергии, сырого и переваримого протеина, поедаемость их резко снижается, что отрицательно отражается на продуктивности и себестоимости производимой продукции.

В связи с этим, важнейшим условием современного кормопроизводства, является применение новейших технологий и способов заготовки кормов, при которых обеспечивается наиболее полное сохранение питательной ценности и физиологически полезных свойств при минимальных затратах материальных средств. С этой точки зрения наиболее приемлемым эффективным и экономически выгодным способом заготовки кормов является силосование зеленой массы с использованием новых биологических консервантов.

Цель работы – изучить влияние консервантов нового поколения (Биотроф, Экосил, Лаксил) в процессе заготовки кормов, обеспечивающих высокую сохранность питательных веществ, вкусовые и диетические свойства кормов.

Для выполнения поставленной цели решались следующие задачи:

- силосовать зеленую массу из злаковых и бобовых культур с использованием новых биоконсервантов (Экосилс, Лаксил) в лабораторных условиях и в силосных траншеях;
- изучить органолептические показатели готовых силосов;
- изучить химический состав, питательность и качество силосов.

Материал и методы исследований. Научно-производственные и лабораторные исследования проводились в научном подразделении «Уфимское» ГНУ Башкирский НИИСХ, где кормовая база и состояние производственных помещений, силосные траншеи соответствовали зооветеринарным требованиям.

Для силосования использовали зеленую массу из смеси однолетних и многолетних злаково-бобовых культур при соблюдении всех технологических требований, направленных на создание благоприятных условий для развития молочнокислых бактерий и устранение жизнедеятельности патогенной микрофлоры. Для внесения консервантов Биотроф, Экосилс, Лаксил приготовили рабочий раствор в соответствии с рекомендациями производителей. Для приготовления рабочего раствора в емкости с водой при температуре 20-35 градусов по Цельсию на 1 тонну добавляли необходимое количество препарата и свекловичной патоки.

Результаты исследований. Химический состав кормов определяли в аналитической лаборатории Башкирского НИИСХ. Силос из бобово-злаковых культур, заготовленный с консервантом Лаксил, имел цвет темно-зеленый с характерным запахом ржаного хлеба и уксусной кислоты без признаков порчи. Структура и консистенция растительной массы сохранилась. Силос из бобово-злаковых культур, заготовленный с консервантом Экосилс, был коричневато-бурого цвета, без плесени и признаков затхлости, с характерным запахом ржаного хлеба. Структура стеблей и листьев была сохранена, консистенция – не мажущаяся. Силос из бобово-злаковых культур, с применением консерванта Биотроф, характеризовался ярко выраженным запахом квашеных фруктов и овощей, цвет – зеленый и светло-зеленый, без плесени и других посторонних запахов, структура растений сохранена, консистенция – не мажущаяся.

По результатам изучения химического состава и питательности испытуемых силосов установлено, что в лабораторных исследованиях, содержание сухого вещества оказалось низким – 195,4 и 190,3г в 1кг силоса, что явилось следствием низкого содержания сырой клетчатки – на уровне 46,35г и 41,1г в 1кг, об этом же свидетельствует довольно низкое содержание сырой золы – 15 и 17,45г в 1кг. В то же время следует отметить, более высокое содержание сырого и переваримого протеина, по сравнению с силосами, заготовленными в производственных условиях. Так, содержание сырого протеина находилось на уровне 33,6 и 34,3г, а переваримого протеина – 25 и 25,9г в 1кг, которое зависело от фазы развития растений козлятника восточного в период цветения и выбрасывания метелок у суданки.

Анализ химического состава и питательности силосов, заготовленных в производственных условиях (силосные траншеи) с использованием изучаемых консервантов, показал, что сухого вещества содержалось в них значительно больше, чем в силосе, заложенном в лабораторных условиях – на уровне 360-380г в 1кг, при этом сырой клетчатки содержалось почти вдвое больше. В то же время от-

мечается снижение содержания сырого и особенно переваримого протеина в 1,4раза, так как повышение сырой клетчатки в кормах снижает переваримость протеина. По содержанию сухого вещества исследуемые образцы занимали промежуточное положение между силосом, заложенным традиционным способом с массовой долей сухого вещества – 26-30%, и сенажом с массовой долей сухого вещества 40-60%.

При изучении влияния испытываемых силосных заквасок на сохранность питательных веществ в качестве стандартного консерванта условно приняли Биотроф, так как данный консервант хорошо зарекомендовал себя при силосовании и широко используется в сельскохозяйственном производстве. Следует отметить, что по содержанию протеина все образцы не соответствовали требованиям ОСТА к качеству силоса из бобово-злаковых трав и смесей других растений с бобовыми, так как массовая доля сырого протеина в сухом веществе должна быть не менее 11%, а для силоса из злаковых трав и других растений и их смесей – не менее 9%.

Питательность силосов, заготовленных с различными консервирующими веществами

Показатель	Лабораторные исследования			Производственные испытания	
	Экосилс	Лаксил	Биотроф	Лаксил	Экосилс
Сухое вещество, г	195,4	190,3	367,0	380,5	362,3
Обменная энергия, МДж	2,35	2,41	3,02	3,07	2,97
Кормовые единицы	0,23	0,24	0,24	0,28	0,26
Сырой протеин, г	33,60	34,30	27,15	23,18	24,32
Переваримый протеин, г	25,0	25,9	11,62	7,38	9,06
Сырая клетчатка, г	46,35	41,10	91,71	88,90	81,90
Сырой жир, г	5,9	5,9	12,05	6,90	7,32
Сырая зола, г	15,0	17,45	27,37	19,10	22,35
Сахар, г	-	-			
Кальций, г	2,6	3,6	2,65	2,13	2,10
Фосфор, г	0,73	0,93	1,07	0,85	1,05
Медь, мг	1,91	2,04	1,52	1,97	2,86
Цинк, мг	8,24	7,51	9,22	2,94	1,85
Железо, мг	21,0	20,2	174,0	145,0	183,0
Марганец, мг	8,02	10,87	14,65	14,43	12,75
Кобальт, мг	0,02	0,06	0,02	0,04	0,05
Общее количество кислот в %					
в т.ч. уксусная кислота	60,96	64,36	26,92	18,90	20,51
молочная кислота	39,04	35,64	73,08	79,70	78,21
масляная кислота	-	-	0,02	1,40	1,28
pH	4,33	4,55	5,30	5,22	5,23

В силосе, заготовленном с использованием консерванта Биотроф, содержание сырого протеина в сухом веществе составило лишь 7,38%, а с использованием консерванта Лаксила – 6,09 и Экосилса – 7,09% в сухом веществе. Следовательно, по содержанию сырого протеина (основного показателя для оценки качества силосов после содержания сухого вещества) эти силоса относились к внеклассным. По-видимому, основной причиной низкой протеиновой питательности готовых силосов послужила низкая питательность исходной зеленой массы, где основным лимитирующим фактором явилось недоступность питательных веществ из почвы из-за продолжительной засухи.

По содержанию сырой клетчатки, сырой золы и масляной кислоты все исследуемые силоса соответствовали нормативным требованиям. Так, содержание сырой клетчатки в сухом веществе составило в силосе, заложенном с Биотрофом -24,98%, с Лаксиллом – 23,36%, с Экосилсом-22,52%, то есть не превышало допустимую норму содержания клетчатки в сухом веществе – 30% для первого класса.

В требованиях ОСТА для определения качества силоса массовая доля сырой золы является показателем чистоты корма. С увеличением массовой доли сырой золы в готовом корме качество силоса ухудшается. Содержание сырой золы находилось на уровне 5-8,7% в сухом веществе, что также не превышало допустимые нормы для разнотравного силоса – не более 10% в сухом веществе. Следовательно, в исследуемых силосах не было посторонних примесей и загрязнений.

Во время заготовки стояла ясная сухая погода, поэтому зеленая масса уплотнялась транспортными средствами без занесения с грязью маслянокислых и других гнилостных бактерий. В результате, получился корм с низким содержанием масляной кислоты – в пределах 0.02%. Кроме того, средние данные анализа содержания масляной кислоты за весь период свидетельствовали о том, что в процессе хранения количество масляной кислоты не увеличивалось, а находилось на том же уровне – 0,01- 0,02%, что является показателем доброкачественности всех заготовленных силосов и эффективности испытываемых консервантов.

В исследованиях установлено, что в общем количестве органических кислот (молочной, уксусной, масляной) содержание молочной кислоты в силосе, заготовленном с использованием консерванта Биотроф, составило 75,61%, а с использованием консерванта Лаксила – 79,72% и Экосилса – 78,20%. В силосах хорошего качества содержание молочной кислоты должно быть не менее 50% для первого класса. Повышенное содержание молочной кислоты в общем количестве кислот свидетельствует о преобладании молочнокислого брожения и о подавлении других нежелательных микробиологических процессов. Следовательно, внесение консервантов дает возможность регулировать интенсивность и направленность микробиологических процессов в сторону повышения сохранности питательных веществ.

Одним из важнейших показателей оценки качества силоса является показатель активной кислотности – рН. Известно, что наиболее оптимальным значением рН для силоса является 4,0-4,2, в таком силосе количество масляной кислоты незначительное, либо она отсутствует. Силос с рН ниже 3,8 является переокисленным и требует раскисления. В лабораторных опытах исследуемые образцы силоса имели рН равный 4,33 и 4,55, а в силосах, заготовленных в траншеях с использованием консервантов, значение рН находилось на уровне 5,0-5,4, то есть, значения накопления органических кислот соответствовали сенажу (рН=4,5-5,5), этому способствовала физиологическая сухость зеленой массы.

Выводы. Таким образом, результаты исследований показали, что использование консервантов Лаксил и Экосилс при заготовке силосов с соблюдением всех технологических требований способствуют улучшению органолептических показателей (цвет, запах, консистенция и др.), диетических свойств и повышению питательной ценности готового корма.

Библиографический список:

1. Боярский, Л.Г. Проблемы повышения питательности кормов и рационального использования кормового протеина/Л.Г.Боярский//Сб. научных трудов по материалам международной научно – практической конференции «Фундаментальные и прикладные проблемы повышения продуктивности с.-х. животных в изменившихся условиях системы хозяйствования и экологии». – Ульяновск. –2005. – Т. 1. – С.22-25
2. Булатов, А.П. Повышение продуктивности коров: Теория и практика / А.П. Булатов, Н.А. Лушников, И.Н. Миколайчик – Курган, Издательство «Зауралье». – 2005. – 328с.
3. Маликова, М.Г. Кормовые ресурсы Республики Башкортостан и пути их рационального использования/ М.Г.Маликова, Р.Р.Суяргулов// Уфа, ООО «Рег Тайм». – 2009. – 360с.
4. Маликова, М.Г. Особенности заготовки кормов в условиях засухи и пути их рационального использования в зимне-стойловый период. Методические рекомендации / М.Г.Маликова и др. – Уфа. – 2012. – 66с.
5. Улитко, В.Е. Проблема новых типов кормления коров и пути их решения/ Улитко В.Е. // Зоотехния. – 2014. - № 8. – С.2-5.

УДК 636.22/28.085.523:636.22/28.085.54

ЭФФЕКТИВНОСТЬ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ В РАЦИОНАХ ДОЙНЫХ КОРОВ СИЛОСОВ, ЗАГОТОВЛЕННЫХ С ПРИМЕНЕНИЕМ РАЗЛИЧНЫХ КОНСЕРВАНТОВ

Efficiency of use in diets of lactating cows silage made with various preservatives

М.Г.Маликова, доктор с.-х. наук, профессор, Ф.М.Шагалиев, кандидат с.-х. наук,
И.Н.Ахметова, кандидат биол. наук, Ф.Ф.Ибрагимов
M.G.Malikova, F.M.Shagaliev, I.N.Akhmetova, F.F.Ibragimov

ГНУ Башкирский НИИСХ, Уфа, Россия
Bashkir Agricultural Research Institute, Ufa, Russia

Аннотация. Использование в рационах коров силосов, заготовленных новыми консервантами, улучшает их поедаемость, гематологические показатели крови, способствует повышению молочной продуктивности и качества молока.

Summary. Use in rations of cows silage made new preservatives, raises product of their palatability, hematological parameters of blood, increases milk production and milk quality.

Ключевые слова: силос; питательность; поедаемость кормов; переваримость; показатели крови; молочная продуктивность; качество молока; эффективность.

Keywords: silage; nutritional value; palatability of feed; digestibility; blood parameters; milk production; quality of milk; efficiency.

Введение. Решение задач по дальнейшему увеличению производства животноводческой продукции требует, прежде всего, обеспечение сельскохозяйственных животных достаточным количеством высококачественных кормов. При этом снижение себестоимости и повышение рентабельности являются основными факторами успешного функционирования этой отрасли в условиях рыночной экономики.

Значение силосованных кормов в кормлении крупного рогатого скота велико и в настоящее время трудно представить рационы без этого вида кормов. Во многих районах страны удельный вес