

ЛОГИНОВА Е. А., ЛОГИНОВА Л. Н., МУНГИН В. В.

**КАЧЕСТВЕННАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА И КОРМОВЫЕ ДОСТОИНСТВА
СИЛОСА И СЕНАЖА РЕСПУБЛИКИ МОРДОВИЯ**

Аннотация. В ходе сравнительной оценки качества кормов сенажа и силоса, приготовленных в разных районах Республики Мордовия, было выявлено, что они соответствуют нормативным требованиям качества первого и второго классов. Этому способствовало, прежде всего, соблюдение технологии заготовки и хранения кормов.

Ключевые слова: силос, сенаж, качество, сырой протеин, сырая клетчатка, молочная кислота, уксусная кислота, гибрид.

LOGINOVA E. A., LOGINOVA L. N., MUNGIN V. V.

**QUALITY CHARACTERISTICS AND FEED VALUE
OF SILAGE AND HAYLAGE OF MORDOVIA REPUBLIC**

Abstract. The article presents the results of a comparative assessment of the quality of silage and haylage produced in different districts of Mordovia Republic. The fodders correspond to the quality standards of the 1st and 2nd classes. Primarily, this is contributed to the compliance with the fodder conservation and storage requirements.

Key words: silage, haylage, quality, crude protein, crude fiber, lactic acid, acetic acid, hybrid.

Консервирование кормов – один из способов подготовки их к скармливанию. При силосовании питательные вещества кормов сохраняются, вместе с тем улучшаются вкусовые качества некоторых плохо поедаемых в свежем виде растений. Правильно приготовленный силос можно хранить без потерь длительное время, что позволяет делать многолетние запасы этого корма [2].

Силосование является биологическим методом консервирования кормов. В результате сбраживания сахара, имеющегося в силосуемом корме, в нем накапливается молочная и уксусная кислоты. В хорошем силосе молочной кислоты содержится в 2-3 раза больше, чем уксусной. Кроме молочной и уксусной кислот в нем в небольших количествах образуются и другие органические кислоты, в том числе и пропионовая, которые, как и уксусная, относятся к летучим органическим кислотам. Главным консервирующим средством в силосе должна быть молочная кислота. Она обладает диетическими свойствами, является более сильной кислотой, чем уксусная, для ее образования требуется меньше сахара, чем для образования уксусной кислоты. Накопление в силосе значительного количества уксусной

кислоты – показатель активного развития в нем нежелательного брожения и больших потерь сахара.

Избыток сахара в растениях приводит к излишнему накоплению органических кислот. Перекисленный силос животные поедают неохотно.

Для получения необходимой степени подкисления корма (рН 4-4,2), при которой устраняется развитие вредных микроорганизмов, разным культурам требуется неодинаковое количество молочной и других органических кислот. Количество кислот, а следовательно, и сахара на их образование для получения хорошего силоса зависит от буферности клеточного сока растений. Чем выше содержание в растениях белков и других буферных веществ, тем больше требуется кислот для нормальной кислотности силоса.

Процессы консервации трав, которые протекают в провяленной массе при приготовлении сенажа, в значительной мере отличаются от последних при приготовлении силоса. Особенность их состоит в том, что консервирующим фактором при приготовлении сенажа является так называемая физиологическая сухость среды или пониженная влажность растений. Консервирующим фактором при обычном силосовании является кислотность среды или накопление в силосуемой массе органических кислот [1].

В травянистой массе, консервируемой при влажности 40-60%, определенный период времени растительные клетки продолжают жить. Они активно используют на дыхание кислород воздуха, который окружает заложенный в хранилища корм. В процессе дыхания клетки энергично выделяют углерод, с помощью чего в консервируемой массе устанавливаются анаэробные условия [1].

Таким образом, провяливание трав до определенной влажности, уплотнение их при закладке на хранение и герметизация хранилищ являются важнейшими операциями в приготовлении сенажа.

Для организации полноценного кормления сельскохозяйственных животных с учетом местных условий, как отмечают ряд исследователей [3; 4], состав силоса и сенажа непостоянен.

Определение качественных характеристик и достоинств кормов по районам Республики Мордовия, что являлось целью данной работы, имеет важное значение для организации сбалансированного полноценного кормления животных и рационального использования кормовых ресурсов.

В ходе исследований были определены общие показатели силоса и сенажа, заготовленного в 2013 году, определены классы качества в четырех районах Республики Мордовия (табл.1, 2).

Анализы проводились в лаборатории ФГБУ ГЦАС «Мордовский» с использованием соответствующих методик.

1. Определение сырого протеина проводилось по ГОСТу 514117-99. Корма и комбикорма, комбикормовое сырье. Определение массовой доли азота и вычисление сырого протеина методом Кьельдаля.

2. Определение клетчатки осуществлялось по ГОСТу 31675-2012. Корма. Методы определения сырой клетчатки. Весовой метод.

3. Определение кислоты (молочная, масляная, уксусная) определяли согласно ГОСТу 23637-90 (сенаж), ГОСТ 23638-90 (силос из зеленых растений). Органические кислоты определяли методом Леппера-Флига.

В ходе исследований было проанализировано несколько образцов силоса и сенажа из четырех районов республики Мордовия, заготовленных с июля по сентябрь 2013 г.

По результатам анализа кормов установлено, что массовая доля сухого вещества в силосованных кормах варьирует от 26,31% до 29,08% и наибольший процент его содержится в силосе Чамзинского района. Количество сырого протеина в наименьшем количестве (7,50%) отмечается в силосе заготовленного в Ичалковском районе и наибольшее (14,4%) – в силосе Ковылкинского района. Уровень клетчатки в кормах свидетельствует о фазе вегетации растений. С замедлением уборки трав процент клетчатки увеличивается. В исследуемых образцах наибольший процент клетчатки отмечен в силосе, заготовленном в Чамзинском районе (31,01 %) и наименьший – в силосе Ичалковского района (22,71 %).

Таблица 1

Качественные показатели силоса

| Показатели | Район | | | |
|----------------------------------|-------------|------------|--------------|-----------|
| | Ичалковский | Чамзинский | Ковылкинский | Дубенский |
| Массовая доля сухого вещества, % | 27,56 | 29,08 | 26,31 | 26,61 |
| Сырой протеин, % | 7,50 | 7,86 | 14,40 | 8,17 |
| Сырая клетчатка, % | 22,71 | 31,01 | 27,79 | 28,67 |
| Всего кислот, % | 2,45 | 3,7 | 2,3 | 2,55 |
| Молочная кислота, % | 60,12 | 59,78 | 47,87 | 12,15 |
| Уксусная кислота, % | 39,88 | 40,22 | 52,13 | 87,85 |
| Масляная кислота, % | 0 | 0 | 0 | 0 |
| pH | 3,4 | 4,1 | 3,3 | 4,2 |
| Класс качества | 1 | 1 | 1 | 1 |

По содержанию общих кислот в силосе отмечается большой разброс от 2,3 до 3,7%. Наилучшей показатель имеет силос, заготовленный в Ичалковском районе, соотношение молочной и уксусной кислот составляет 60,12 : 39,88. Худший показатель отмечен в силосе Дубенского района, 12,15 : 87,85, где наблюдается сильное смещение в сторону уксусного брожения, хотя по классу качества все силоса отнесены к 1-му классу качества.

Таблица 2

Качественные показатели сенажа

| Показатели | Район | | | |
|----------------------------------|-------------|------------|--------------|-----------|
| | Ичалковский | Чамзинский | Ковылкинский | Дубенский |
| Массовая доля сухого вещества, % | 56,12 | 60,37 | 46,17 | 38,25 |
| Сырой протеин, % | 15,07 | 15,87 | 8,71 | 13,70 |
| Сырая клетчатка, % | 23,71 | 33,47 | 27,87 | 26,27 |
| Всего кислот, % | 4,15 | 3,04 | 3,38 | 2,72 |
| Молочная кислота, % | 56,44 | 81,65 | 10,44 | 16,96 |
| Уксусная кислота, % | 43,56 | 15,29 | 89,56 | 83,04 |
| Масляная кислота, % | 0 | 3,06 | 0 | 0 |
| pH | 4,3 | 4,2 | 4,8 | 4,5 |
| Класс качества | 1 | 2 | 2 | 2 |

Качественные показатели сенажа по сухому веществу показывают, что ближе к нормативным требованиям относится сенаж Чамзинского района (60,37%, на 22,12%), ниже этот показатель в Дубенском районе. По количеству протеина также имеются сильные различия: 8,71% – в Ковылкинском районе и 15,87 % от сухого вещества – в Чамзинском. Из-за меньшего количества клетчатки, 23,71% от сухого вещества, сенаж Ичалковского района отнесен к 1-му классу качества, а остальные – ко 2-му.

Проведенные исследования позволяют констатировать факт пригодности всех видов образцов структуры рационов и уровня продуктивности. В результате полученных показателей прослеживается нарушение технологических аспектов при заготовке силоса и сенажа в Чамзинском и Дубенском районах из-за поздних сроков уборки трав, что свидетельствует о повышенном содержании клетчатки и из-за слишком низкого среза растений, особенно кукурузы.

Чтобы снизить потери питательных веществ, предотвратить гниlostный распад белков и аминокислот в силосе, лучше сохранить в нем каротин, устранить возможность образования масляной кислоты, необходимо всеми мерами стимулировать молочнокислородное брожение в силосуемой массе. При достаточном запасе в растениях легкоображиваемых

углеводов молочнокислый тип брожения наступает тем раньше, чем быстрее закладывается силосуемая масса, и чем скорее отмирают растительные клетки, из которых выделяется сок, содержащий сахар.

Известно, что жизнь клеток скошенных растений прекращается не сразу: при наличии достаточного количества влаги они продолжают некоторое время жить за счет использования имеющихся в них запасов сахара, крахмала и белковых веществ. Ускорить отмирание клеток растений в силосуемой массе можно посредством устранения доступа к ним воздуха путем закладки массы в силосохранилище и сильного ее уплотнения.

ЛИТЕРАТУРА

1. Бердников В. В., Богданов В. В., Стороженко В. А. Прогрессивные способы заготовки и хранения кормов. – М.: Московский рабочий, 1976. – 128 с.
2. Калашников А. П., Фисинин В. И., Щеглов В. В. [и др.]. Нормы и рационы кормления сельскохозяйственных животных. – М.: ВГНИИ животноводства, 2003. – 456 с.
3. Каргин И. Ф., Андреев А. И., Таракин И. П. [и др.] Качество силоса, приготовленного из сорго сахарного и сорго в смеси с клевером // Кормопроизводство. – 2010. – № 4. – С. 36–39.
4. Логинова Л. П., Мунгин В. В. Анализ физиологического статуса стельных сухостойных коров при разных типах кормления // Вестник Чувашского государственного педагогического университета им. И. Я. Яковлева. – 2011. – № 4 (72). Ч. 1. – С. 39–42.