

## ПОКАЗАТЕЛИ КАЧЕСТВА И ПЕРЕВАРИМОСТИ ПИТАТЕЛЬНЫХ ВЕЩЕСТВ СЕНАЖА, ЗАГОТОВЛЕННОГО В ПОЛИМЕРНЫХ РУКАВАХ

*Тишенков Петр Иванович, профессор кафедры кормления и кормопроизводства*

*ФГБОУ ВО «Московская государственная академия ветеринарной медицины и биотехнологии – МВА имени К.И. Скрябина», Москва, Россия*

***Аннотация.** В работе приведены экспериментальные данные по оценке питательности консервированных кормов, заложенных в полимерные рукава. Показано, что питательность и переваримость сухого вещества в сенаже зависит не только от вида растительной силосуемой массы, но и от технологии заготовки. Закладка сенажа в полимерные рукава способствует получению качественного корма, высокой переваримости и сохранности питательных веществ.*

***Ключевые слова:** сенаж, полимерные рукава, показатели качества, хранение, потери, органические кислоты, переваримость.*

В современном кормопроизводстве одной из практических задач является повышение качества кормов, их рациональное использование и снижение потерь питательных веществ при хранении [3]. Для общественного животноводства заготавливают большие объемы кормов на длительный срок, что даёт возможность создавать кормовые резервы. Вместе с тем, практика передовых хозяйств показывает, что величина потерь консервированных кормов в значительной степени зависит от способов его заготовки и хранения. Потери питательных веществ, при заготовке корма в различных капитальных сооружениях (облицованных траншеях, башнях, буртах) достигают 20%, а иногда и до 40%. В последние годы с развитием современных технических средств зелёную растительную массу стали закладывать по новой технологии – в полиэтиленовые рукава, в рулоны и получать более качественный корм с минимальными потерями питательности – 6-8%. Для повышения энергетической и протеиновой питательности все шире используют смеси однолетних бобово-злаковых трав. Преимущества заготовки корма из однолетних зернофуражных культур и их смесей с зернобобовыми культурами, заключаются в комплексной механизации производственных процессов, минимальных потерях при заготовке, хранении и лучшей поедаемости корма животными [4].

В отличие от заготовки силоса, зелёная масса, используемая для получения сенажа высокого качества, подвергается подвяливанию до влажности 45-55% при достаточном количестве сбраживаемых сахаров. Консервирование корма идет за счет физиологической сухости зеленой массы и образовавшихся в процессе брожения незначительного количества

органических кислот. Однако при этом не всегда устраняется нежелательное маслянокислое брожение и образование масляной кислоты, поэтому необходимо обеспечить нужное направление процесса брожения, которое способствует созданию оптимальной кислотности. При соблюдении технологии заготовки в сенажируемой массе из-за недостатка влаги гнилостные микроорганизмы почти не развиваются, но активно развиваются молочнокислые бактерии и процесс брожения идет по гомоферментативному типу с преимущественным образованием молочной кислоты.

В этой связи решение вопросов повышения качества объёмистых кормов, составляющих основу рационов жвачных животных, является актуальным направлением исследований.

Задачей наших исследований являлась оценка питательности, сохранности, переваримости питательных веществ сенажа из различных культур растительной зеленой массы, заготовленного в полимерных рукавах.

**Материал и методы исследований.** Материалом для исследований был сенаж, заготовленный из зеленой массы суданской травы и ячменно-гороховой смеси, скошенные в оптимальные фазы развития и заложенные в полимерные рукава. Пробы кормов для анализа отбирали через 3 месяца после закладки пробоотборником. Оценку качества и питательности кормов проводили в соответствии с требованиями ГОСТ Р55452-2013 [1]. Образцы готового корма оценивали по органолептическим и биохимическим показателям общепринятыми методами [5, 8]. Переваримость *in vitro* сухого вещества кормов проводили по ГОСТу 24230-80 [2].

**Результаты и обсуждение.** Исследования показали, что все анализируемые пробы сенажа по органолептическим показателям были доброкачественными, имели приятный фруктовый запах, цвет – от светло-зеленого до тёмно-зелёного, хорошо сохранившуюся структуру исходной зеленой массы, немажущую консистенцию, без наличия плесени. Показатели качества корма представлены в (табл. 1).

При заготовке сенажа в рулонах содержание сухого вещества в сенажируемой массе может достигать 60%, но при этом активность молочнокислых бактерий значительно снижается [6].

Таблица 1

**Питательность и переваримость сухого вещества сенажа  
из различных культур, (в СВ)**

Сенаж	СВ, г/кг	В 1 кг сухого вещества содержится, г				рН	Соотношение кислот, %			Аммиачный азот, % от общего азота	Переваримость СВ, %
		ОЭ, МДж	СП	СК	сырой золы		молочная	усусная	масляная		
из ячменно-гороховой смеси	457,6	8,56	103,9	288,4	35,6	4,13	63,99	36,01	0	8,1	71,4
из ячменно-гороховой смеси	594,3	8,63	101,2	252,0	34,4	4,93	57,29	42,71	0	6,8	70,8
из суданской травы	435,0	10,06	179,5	295,9	32,5	4,44	60,67	39,33	0	7,6	70,9

В наших исследованиях содержание сухого вещества в сенаже из различных культур составляло 45,7-59,4%, что соответствует требованиям нового ГОСТа Р55452-2013. Следует отметить, что при закладке на сенаж зелёной массы суданской травы, ячменно-гороховой смеси в сенажируемой массе накапливалось достаточное количество молочной кислоты (2,63-4,06%), что обеспечивало стабилизацию рН на уровне 4,13-4,44. Такая концентрация водородных ионов обеспечивает необходимую кислотность в сенажируемой массе для подавления развития гнилостной микрофлоры и корм хорошо хранится. С увеличением содержания сухого вещества активная кислотность снижалась в результате некоторого снижения процесса брожения. Анализ показал, что при содержании сухого вещества в ячменно-гороховой смеси 59,4% наблюдается снижение процесса молочнокислого брожения. В данном образце сенажа меньше образовалось молочной и уксусной кислот и рН составил 4,93. Полученные результаты согласуются с исследованиями других авторов [7], которые установили, что при содержании в растительной массе сухого вещества около 60% активность молочнокислых бактерий резко снижается.

Следует отметить, что в заложенной зелёной массе ячменно-гороховой смеси в полимерные рукава идёт активное образование молочной кислоты, что подтверждается оптимальным соотношением органических кислот, образовавшихся в корме. Наибольшая концентрация молочной кислоты установлена в сенаже с содержанием сухого вещества 45,7% и наименьшая при влажности 59,4%. В полученном сенаже основной кислотой, образовавшейся в процессе брожения была молочная, процентная доля которой колебалась от 57,29 до 63,99%. Масляной кислоты в готовом корме, полученном из провяленной зелёной массы не обнаружено. В сенаже, хранившемся в полимерных рукавах содержание аммиачного азота по отношению к общему находилось на уровне 6,8-8,1%, что свидетельствует о низком распаде протеина и лучшей его сохранности. Высокая протеиновая и энергетическая питательность получена в сенаже из суданской травы. Анализ показал, что переваримость сухого вещества в зависимости от его содержания в сенажируемой зелёной массе из злаково-бобовых трав, заготовленных в полимерных рукавах была в пределах 70,8-71,4%.

Таким образом, экспериментальные данные по оценке питательности консервированных кормов, показали, что технология заготовки сенажа в полимерных рукавах способствует направленности процессов брожения по гомоферментативному типу с преимущественным образованием молочной кислоты, достаточному подкислению растительной массы и стабильному хранению корма при высокой питательности, переваримости и сохранности питательных веществ.

#### **Библиографический список**

1. ГОСТ Р55452-2013 Сено и сенаж. Технические условия. М.: Стандартиформ, 2014. – 9 с.
2. ГОСТ 24230-80. Метод определения переваримости *in vitro*.

3. Дуборезов, И.В. Питательность силоса в процессе хранения / И.В. Дуборезов., В.Н. Виноградов, В.М. Дуборезов // Эффективное животноводство. – 2017. – №8 (138). – С. 73-75.

4. Романов, Г.А. Животноводству – полноценные корма / Г.А. Романов. – М., 2009. – 408 с.

5. Косолапов, В.М. Физико-химические методы анализа кормов. / В.М. Косолапов, В.А. Чуйков, Х.К. Худякова, В.Г.Косолапова. – М.: Издательский дом «Типография Россельхозакадемии», 2014. – 334 с.

6. Кучин, И.В. Физиолого-биохимические процессы при проявлении злаковых трав и их влияние на качество полученной массы / И.В. Кучин // Главный зоотехник. – 2016. – №3. – С. 34-47.

7. Кучин, Н.Н. Особенности силосования вико-ячменной смеси / Н.Н. Кучин, А.П. Мансуров // Кормопроизводство. – 2013. – №4. – С. 38-40.

8. Топорова, Л.В. Методы зоотехнического анализа кормов: Учебно-методическое пособие / Л.В. Топорова, А.В., Архипов, П.И., Тищенко, В.В. Андреев. – М.: ФГБОУ ВПО МГАВМиБ, 2013. – 57 с.

УДК 636.5.034.087.7

## **ПОКАЗАТЕЛИ ПЕРЕВАРИМОСТИ ПИТАТЕЛЬНЫХ И ИСПОЛЬЗОВАНИЯ МИНЕРАЛЬНЫХ ВЕЩЕСТВ КОМБИКОРМА У КУР-НЕСУШЕК ПРИ ВВЕДЕНИИ В РАЦИОН АНТИСТРЕССОВОЙ ДОБАВКИ**

*Николаев Сергей Иванович, профессор кафедры кормления и разведения сельскохозяйственных животных<sup>1</sup>*

*Даниленко Ирина Юрьевна, ассистент кафедры кормления и разведения сельскохозяйственных животных<sup>1</sup>*

*Корнилова Елена Вячеславовна, кандидат сельскохозяйственных наук<sup>2</sup>*

*Шапвалов Сергей Олегович, доктор биологических наук<sup>2</sup>*

<sup>1</sup>ФГБОУ ВО Волгоградский государственный аграрный университет, г. Волгоград, Россия

<sup>2</sup>ООО НИЦ «Черкизово», Москва, Россия

**Аннотация.** В статье представлены результаты проведения научно-хозяйственного опыта по изучению эффективности применения антистрессовой добавки Фид-Фуд Меджик Антистресс Микс в кормлении кур-несушек. В ходе опыта было установлено, что использование данной добавки положительно влияет на показатели переваримости питательных и использование минеральных веществ комбикорма у кур-несушек.

**Ключевые слова:** рацион, кормление кур-несушек стрессы в птицеводстве, переваримость, баланс кальция, баланс фосфора.