

С.Сейфуллин атындағы Қазақ агротехникалық университетінің 60 жылдығына арналған «Сейфуллин оқулары– 13: дәстүрлерді сақтай отырып, болашақты құру» атты Республикалық ғылыми-теориялық конференциясының материалдары = Материалы Республиканской научно-теоретической конференции «Сейфуллинские чтения – 13: сохраняя традиции, создавая будущее», посвященная 60-летию Казахского агротехнического университета имени С.Сейфуллина. - 2017. - Т.1, Ч.1. - С.281-283

ПРИЕМ ЗАГОТОВКИ СЕНА ИЗ ДОННИКА СНИЖАЮЩИЙ СОДЕРЖАНИЕКУМАРИНА

Байдалин М.Е.

Существуют различные способы хозяйственного использования донника, основные из них – на зеленый корм, сено и сенаж. Однако при этом не учитывается такая отрицательная биологическая особенность донника как кормового растения, содержание в листостебельной массе глюкозида кумарин.

Содержащийся в доннике кумарин значительно снижает его кормовые качества, а нередко обуславливает и его непригодность к скармливанию. Так, при нарушении технологии заготовки корма из донника под влиянием гнилостных процессов кумарин превращается в дикумарол [1,2].

Дикумарол (дикумарин) относится к группе антикоагулянтов крови, обладает специфическим лимонным запахом и способен вызвать отравление и гибель животных [3].

На основе многолетних исследований (1976-2012 гг.) У.М. Сагалбековым разработан и запатентован способ заготовки корма из донника, исключая отравление животных кумарином, содержащийся в зеленой массе растений [4].

Сущность его в том, что при сушке зеленой массы донника на агрегатах АВМ-0,4 для заготовки гранулированных кормов содержание кумарина резко снижается. Лабораторный анализ исходной зеленой массы и гранул показал, что в последнем виде корма кумарина остается только следы, то есть практически он безопасен.

Однако не во всех хозяйствах из донника готовят корма в гранулированном виде, тем более на агрегатах АВМ. В большинстве случаев донник скармливают в зеленом виде или готовят сено.

Поэтому нами была поставлена задача разработать безопасный способ заготовки донникового сена.

Цель исследований – разработать безопасный для животных способ заготовки сена из донника в связи с содержанием в листостебельной массе глюкозида кумарин.

Были поставлены следующие задачи:

- определение содержания кумарина в зеленой массе и сене, высушенных при разных температурных режимах;
- сравнительная оценка различных способов заготовки сена из донника (содержание кумарина, качество корма).

Материалы и методы

Исследования проводились в 2015-2016 гг. на опытном поле ТОО

«Северо-Казахстанский НИИ сельского хозяйства» (с.Чаглинка). Почва опытного участка – чернозем обыкновенный. Предшественник – чистый пар, обработка почвы проводилась согласно зональной технологии. Посев – ранневесенний (в первой декаде мая), беспокровный. Учетная площадь делянки - 25 м², повторность 3^x кратная. Размещение вариантов рендомизированное. В исследованиях использовали донник желтый, перспективный сорт Кокшетауский 14.

Перерасчет в кормовые единицы проводился с помощью коэффициентов переваримости по данным М.Ф. Томмэ [5].

Для определения содержания кумарина в доннике применяли количественный метод определения кумарина по методике Г.К. Никонова. Данный метод позволяет определить как процентное содержание так и массу кумаринов. По методике Г.К. Никонова, отвешивают 25 г мелко измельченного материала (стеблей, листьев) экстрагируют 250 см³ хлороформа настаиванием в течение 24 часов. Навеска, а соответственно и количество растворителя могут быть уменьшены. Раствор отфильтровывают и 200 см³ его отгоняют в колбе досуха. К остатку прибавляют 20 см³ 10%-ного раствора NaOH, нагревают 5 минут на водяной бане, жидкость переносят в делительную воронку и кумарины четырехкратно извлекают хлороформом порциями по 25 см³. Оставшийся щелочной раствор подкисляют 20%-ным раствором серной кислоты и извлекают порциями хлороформа по 25 см³ 3—6 раз (проба на сухой остаток). Хлороформные экстракты объединяют, взбалтывают в делительной воронке с 20 см³ 5%-ного раствора Na₂CO₃, затем с 20 см³ воды и высушивают безводным сульфатом натрия. Отфильтрованный раствор отгоняют во взвешенной колбе, остаток высушивают при 70°C до постоянного веса. По разности масс пустого стакана и стакана с кумаринами определили содержания кумаринов в 25 г.[6].

Результаты исследований

В наших опытах установлено, что содержание кумарина при высушивании донника уменьшается по сравнению с содержанием его в зеленой массе (таблица 1).

Таблица 1 – Содержание кумарина в листостебельной массе донника по видам кормов, (2015-2016 гг.)

Вид корма	Содержание кумарина, %
Зеленая масса	1,14
Сено, высушенное при температуре 20°C	0,65
Сено, высушенное при температуре 60°C	0,48

Причиной снижения кумарина при высушивании донника является расщепление кумариновых глюкозидов. Испарение влаги вызывает выделение кумарина из скошенных сухих растений, и способствуют его снижению в сене.

На этих экспериментальных данных основан предлагаемый способ заготовки корма из донника. Сущность его заключается в том, что донник в связи с содержанием в вегетативной массе кумарина не следует скармливать

в зеленом виде, а заготовку сена вести методом активного вентилирования, когда содержание кумарина уменьшается более, чем в 2 раза.

При заготовке сена методом активного вентилирования по сравнению с обычной технологией содержание кумарина снижается с 0,65% до 0,48%, а содержание белка повышается с 13,2% до 15,1%, в основном за счет сохранения листьев и лучшей облиственности (таблица 2).

Таблица 2 – Эффективность различных способов заготовки сена из донника, (2015-2016 гг.)

Корм	Содержание в 1 кг сухого вещества, %			Облиственность,%
	кумарин	белок	кормовых единиц	
Сено (традиционная технология)	0,65	13,2	0,39	36,8
Сено (активное вентилирование)	0,48	15,1	0,47	50,7

Таким образом, при заготовке сена методом активного вентилирования при температуре 60°C, повышаются качественные показатели сена, что оказывает влияние на питательную ценность корма. Предложен прием заготовки сена из донника снижающий содержание кумарина до безопасных пределов при скармливании для животных.

Список литературы

1. Berke F., Dornerni B.A. Somhere mint takarmanynoveru. // Allattengeztes. – 1955. – Vol.4. – N4. – P.411-417.

2. Stuezynski E., Mangalska W.

Wplencrynnivagrotechirnuchnazazavartoccbialkaunrowegewlokikaihumaruny u notryebrillyn (Melilotusalbus). // Postepynauk.roin. – 1959. – I.5. – N5. – S.293.

3. Андреева Е. Содержание кумарина в доннике, высушенном в различных условиях // Научные труды, серия растениеводства. – София. – 1956. – Вып.3. – С.46-48.

4. Инновационный патент на изобретение № 27683. Способ заготовки корма из донника / Сагалбеков У.М., Оналов С.Ж., Сагалбеков Е.У.; от 22.11.2013; опубл. 18.12.2013, бюл. 12.

5. Томме, М.Ф. Корма СССР: Состав и питательность (текст) Изд. 4-е / М.Ф. Томме. – М.: Колос, 1964. – 448 с

6. Методы биохимического исследования растений/А.И. Ермаков – Ленинград.: Колос. – 1972. – 455 с.

Руководитель: Сагалбекова У.М.д. с.-х. н, профессор, академик АСХН РК