

Анализируя показатели по использованию азота на прирост массы тела от принятого, также прослеживается различная закономерность. Так животные I контрольной группы использовали азот от принятого по отношению к II и III опытным группам на 2,1 и 1,2 п.п. меньше.

Выводы. Оптимальная норма концентрации обменной энергии и сырого протеина в сухом веществе рациона для стельных сухостойных коров при зимнем кормлении установлена у коров второй опытной группы, которые получали рацион с содержанием обменной энергии 10 МДж и сырого протеина 13%, что позволило повысить переваримость питательных веществ на 1-2,5% и лучшему усвоению сырого протеина по сравнению с контрольной группой на 2,1 п.п.

Литература:

1. Chudy Y.A. Energieumsatz: Einflussfaktoren / Y. A. Chudy // Modellierung und energetisch Futterbewertung. Lohmann information. – 2001. – № 1. – S. 13-22.
2. Cornell, N. The Carbohydrate and Protein System for Evaluating Cattle Diets / N. Cornell // Wssh. – 1990. – № 34. – P. 121.
3. Рекомендации по дифференцированному кормлению молочного скота / И. И. Горячев [и др.]. – Минск, 1996. – 10 с.

УДК 636.2.087.73

ФРАКЦИОННЫЙ СОСТАВ КАРОТИНА И ПИТАТЕЛЬНАЯ ЦЕННОСТЬ ВИКО-ОВСЯНОГО СЕНА В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ПОЧВЕННО-КЛИМАТИЧЕСКИХ ЗОН ЕГО ВЫРАЩИВАНИЯ В УЛЬЯНОВСКОЙ ОБЛАСТИ

THE CAROTENE FRACTION COMPOSITION AND NUTRITIONAL VALUE OF VETCH AND OAT HAY DEPENDING ON THE SOIL AND CLIMATIC ZONES OF GROWING IN THE ULYANOVSK REGION

Душкин В.В.
DUSHKIN V.V.

*УЛЬЯНОВСКАЯ ГОСУДАРСТВЕННАЯ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННАЯ АКАДЕМИЯ
FEDERAL STATE EDUCATIONAL INSTITUTION OF HIGHER
EDUCATION "ULYANOVSK STATE ACADEMY OF AGRICULTURE".*

Abstract. The data on the content of α , β , γ and N.I. carotene fractions and nutritional value of vetch and oat hay in the comparative aspect depending on the soil and climatic zones of growing in the Ulyanovsk region in 2004- 2006 are given in the article.

Key words: α -fraction of carotene, β -fraction of carotene, γ -fraction of caro-

tene, non-identified carotinoids (N.I.), northern zone, eastern zone, south-eastern zone, south-western zone, southern zone, vetch and oat hay.

Постановка проблемы. Грубые корма содержат большое количество клетчатки и лигнина, однако они богаты провитаминами и витаминами, а также неидентифицированными биологически активными веществами. Поэтому добавление таких кормов к комбикормам и рационам существенно восполняет их полноценность. Сено – незаменимый, грубый корм для жвачных животных, который пополняет рацион каротином питательными и минеральными веществами. Хозяйства Ульяновской области используют ограниченный набор культур для заготовки сена [4]. Крайне низка доля бобовых трав в смешанных посевах, что приводит к перерасходу концентрированных и других кормов на производство единицы продукции. Соответственно увеличивается себестоимость и уменьшается рентабельность животноводства. Важнейшей задачей является увеличение удельного веса бобовых культур до 70% в чистых и смешанных посевах [6]. Вико-овсяное сено не однородно в своём ботаническом составе, в зависимости от почвенно-климатических условий его выращивания, оно имеет разную питательность и различное содержание каротина в том числе и его фракций.

Каротин кормов- это комплекс каротиноидов различной биологической активности, довольно лабильных. А-витаминная активность каротиноидов обеспечивается наличием бета-иоиноновых колец, в которых имеются по одной двойной связи и алифатическая цепь с девятью двойными связями. Так в бета-каротине присутствуют два кольца бета- ионона, в альфа-каротине – одно кольцо бета- ионона и одно кольцо альфа- ионона, гамма-каротин содержит только одно кольцо бета- ионона [2]. Наиболее активным провитамином А является бета –каротин. Если принять его биологическую активность за 100%, то сравнительная активность альфа- каротина составит 53%, гамма- каротина – 42%. В живом организме из каждой молекулы полного транс – изомера бета- каротина при расщеплении под действием фермента каротиноксидазы при участии двух молекул воды образуется две молекулы витамина А. Из полных транс- изомеров альфа и гамма- каротинов образуется только по одной молекуле витамина А, а неидентифицированные каротиноиды совсем не превращаются в витамин А. Это и объясняет их биологическую активность [3].

В связи с выше изложенным в наших исследованиях ставилась задача изучить питательность и фракционный состав каротина вико-овсяного сена в зависимости от почвенно-климатических зон его выращивания в Ульяновской области за 2004-2006 годы, для дальнейшего использования полученных данных по химическому составу и фракциям каротина специалистами сельского хозяйства, преподавателями в области кормления, физиологии и биохимии животных.

Методы исследований. Объектом исследования служило вико-овсяное сено, полученное из различных почвенно-климатических зон его выращивания в Ульяновской области в период 2004-2006 года. За стандарт принимали средние данные по области и нормы по А.П. Калашникову [5]. Химический анализ проб вико- овсяного сена определяли по методикам изложенных в руководстве [1]. Сухое вещество – путем высушивания в сушильном шкафу до постоянной массы при температуре 105 градусов; общий азот – по Кьельдалю; “сырая” клетчатка – по Киршнеру и Ганеку; “сырая” зола – озолением в муфельной печи с

последующим взвешиванием до постоянной массы; кальций - объёмным методом; фосфор – колOMETрическим методом; общий каротин – по методу ВИЖа. Фракционный состав каротина вико-овсяного сена был изучен методом высокоэффективной жидкостной хроматографии (ВЭЖХ) на хроматографе “Хром-2”. Экспериментальная часть работы проводилась на кафедре кормления сельскохозяйственных животных и зоогигиены а также в областной агрохимической лаборатории отдела химико-аналитического контроля растениеводческой, пищевой продукции и кормов ФГУ и САС «Ульяновская».

Результаты исследования. Для изучения питательности и биологической ценности каротина вико-овсяного сена в зависимости от почвенно-климатических зон его выращивания в Ульяновской области за последние 3 года было отобрано и обработано 55 образцов сена по пяти зонам (табл.). Из них по северной зоне исследовано 8 образцов, по восточной - 17, по юго-восточной - 10, по юго-западной - 16 и южной - 4 образца.

Сравнительный анализ по почвенно-климатическим зонам показал, что вико-овсяное сено по кормовым единицам по области и по всем почвенным зонам превышало нормативные данные по Калашникову А.П. (1985). Наибольшее содержание кормовых единиц в вико-овсяном сене нами обнаружено в восточной зоне, они превышали на 6,0% областную и на 17,78% нормативную величину. Наименьшее количество кормовых единиц определили в юго-западной климатической зоне, они были ниже областного показателя на 4,0%,но превышали нормативный уровень на 6,67%. По переваримому протеину все образцы вико-овсяного сена были существенно ниже нормативных данных. Областной показатель был занижен на 26,63%.При сравнении зональных показателей по переваримому протеину они очень резко отличались друг от друга. Наибольшее содержание переваримого протеина определили в юго-восточной зоне. Он на 18/8,0% был выше областного, в северной зоне лишь на 5,84%. Наименьшее содержание переваримого протеина было в южной зоне – 39,33 г.

Содержание кальция и фосфора в вико-овсяном сене в сравнении с нормой было низкое. Так кальция в изучаемом сене было ниже на 13,69% в сравнении областного показателя с нормой, наибольшее его содержание обнаружили в юго-восточной зоне (6,37 г/кг) и наименьшее в южной зоне (4,42 г/кг). Фосфора в вико-овсяном сене также содержалось незначительно, и его по областным данным было на 22,07% ниже нормы, наибольшее его содержание обнаружили в юго-восточной зоне (2,81 г/кг), а наименьшее в юго-западной - (1,97 г/кг).

Сырая клетчатка в вико-овсяном сене превышала нормы по Калашникову в северной в 1,11 раз в восточной в 1,1 раз. Наименьшее его содержание нами обнаружено в юго-восточной зоне, которое было выше на 3,46% нормативного и на 3,81% ниже областного показателя.

При определении общего содержания каротина в вико-овсяном сене его количество по области в 1,03 раза было ниже нормы, что свидетельствует о нарушении технологии заготовки данного сена в некоторых зонах Ульяновской области. Если сравнивать общее содержание каротина по зональным показателям, то максимальное его содержание 15,67 мг/кг было в юго-восточной зоне, что превышало на 7.85% областной уровень или в 1,05 раз нормативный. Наименьшее содержание общего каротина получено в вико-овсяном сене выращенном в южной зоне (12,33 мг/кг) и восточной зоне (13,93 мг/кг), что соответственно на 15,14% и 4,13% ниже областного уровня а также на 17,8% и 7,13% норма-

тивного показателя. Каротин, содержащийся в кормах, сам по себе не обладает активностью витамина А, а приобретает её после превращения в ретинол. Степень усвояемости каротина и превращение его в витамин А зависит от количественного содержания в его составе отдельных фракций.

Каротин вико-овсяного сена в своем составе не однороден и состоит из отдельных фракций. Из наших данных исследований в среднем по области их содержалось: α -каротина (11,29%), β -каротина (57,70%), γ -каротина (3,97%) и НИ (31,39%), ценность которых не одинакова. Наиболее активным провитамином А является бета-каротин.

Поэтому наибольшее значение имеет содержание в вико-овсяном сене β -фракции каротина. Из полученных данных видно, что наибольшее содержание β -фракции каротина (57,94%) получено в вико-овсяном сене выращенном в юго-восточной и юго-западной зонах, затем 57,81% в северной и наименьшее содержание β -фракции (57,18%) обнаружили в южной зоне. По содержанию α -каротина в исследуемом сене наибольшее его количество (12,25%) определили в южной зоне, а наименьшее (9,83%) в северной и (10,91%) в юго-восточной зонах. Содержание γ -каротина в изучаемом корме было незначительное в пределах 3,39-4,36%. Самой неактивной фракции неиндефицированных каротиноидов (НИ) содержалось меньше в вико-овсяном сене 25,72% юго-западной зоны, затем 26,56% в восточной зоне и наибольшее этой фракции 28,97% обнаружили в северной зоне.

Это свидетельствует о том, что самое лучшее вико-овсяной сено по каротиновому составу заготавливается в юго-западной зоне в этом сене больше всего содержится β -фракции каротина и наименьшее количество неиндефицированных каротиноидов. А наихудшее сено по каротиновому составу находится в южной зоне, хотя и содержит больше α -каротина.

Заключение.

1. Проведенные нами исследования показывают, что фракционный состав каротина вико-овсяного сена выращиваемого в различных почвенно-климатических зонах Ульяновской области не однороден. При этом необходимо обращать внимание на содержание самой активной β -фракции каротина.

2. Полученные данные по питательности и фракционному составу вико-овсяного сена заготавливаемого в различных почвенно-климатических зонах Ульяновской области помогут специалистам сельского хозяйства более конкретно подходить к балансировке рациона вико-овсяным сеном с учетом его питательности и содержанию β -фракции каротина чтобы более полно обеспечить животных витамином А.

3. Данные позволят с максимальной эффективностью, рационально использовать вико-овсяное сено, планировать кормовую базу.

4. А также мы предлагаем балансировать рацион по каротину не по его общему количеству в корме, а конкретно по β -каротиновой фракции, это будет более точно, так как только он полностью усваивается организмом жвачного животного.

Петухова, Л.Д. Халенева // Справочник по контролю кормления и содержания животных - Москва «Колос», 1982.- С.141-199.

2. Афанасьев Ю.И. Популяционные- клеточные аспекты механизма действия витамина А. //Успехи современной биологии – 1983- т.95, вып.3.- С.358-373.

3. Дмитриевский А.А. Пути превращения бета- каротина в витамин А в организме и его регуляция.// Доклады ВАСХНИЛ – 1987-№9.- С.22-26.

4. Душкин В.В.Содержание каротина с учетом его фракционного состава в кормах в зависимости от почвенно – климатических зон их выращивания в Ульяновской области //Ж-л Главный зоотехник- 2008, №4.- С.21-23.

5. Калашников А.П. Состав и питательность кормов // А.П. Калашников, Н.И. Клейменов, В.Н. Баканов // Нормы и рационы кормления сельскохозяйственных животных/ Москва-1985.- С.329-330.

6. Серебряков И.В. Создание бобово- злаковых травостоев укосного использования в условиях европейского севера России // И.В. Серебряков, В.В. Вахрушева, Л.И. Кременская // Интенсификация сельскохозяйственного производства: сб. науч. ст./ Северо – Западный НИИ молочного и лугопастбищного хозяйства - Вологда, 2004.- С.76-79.

УДК 636.127.1:575

ОСОБЕННОСТИ МЕЖПОРОДНОЙ ДИФФЕРЕНЦИАЦИИ ЛОШАДЕЙ ПО МИКРОСАТЕЛЛИТАМ ДНК THE GENETIC DIVERSITY BETWEEN BREEDS OF HORSES BY MICROSATELLITE DNA LOCI

Зайцева М.А.
ZAITSEVA M.A.

ВСЕРОССИЙСКИЙ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ИНСТИТУТ КОНЕВОДСТВА
THE ALL-RUSSIAN RESEARCH INSTITUTE OF HORSE BREEDING

Genetic diversity in the 15 stud and native breeds of horses was evaluated using 17 microsatellite DNA loci. A high level of genetic variability within all native breeds was observed. Our study demonstrated the close genetic relationships between native breeds of horses. Some unique alleles of microsatellite DNA were found in nearly all breeds of the horses.

Использование молекулярно-генетических маркеров для изучения генофондов популяций и пород открывает новые возможности для решения многих теоретических и практических вопросов эволюции видов, процесса породообразования и оценки генетического сходства животных на индивидуальном и популяционном уровнях. Исследования, проводимые с середины 90-х годов XX века, показали, что микросателлитные маркеры с успехом используют для маркирования генотипов и контроля происхождения (1- 2). Благодаря своей высокой вариабельности, кодоминантному наследованию и известной локализации в геноме микросателлиты ДНК идеально подходят для изучения генетических особенностей и происхождения пород (3- 6).