

А. С. МОРОЗОВ и А. В. МОРОЗОВА

СОДЕРЖАНИЕ КАРОТИНА В ЛУГОВЫХ ЗЛАКАХ В СВЯЗИ С РАЗЛИЧНЫМ РЕЖИМОМ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ

(Представлено академиком Н. А. Максимовым 7 II 1950)

В результате многочисленных исследований вопросы динамики каротина в растениях в различные стадии вегетации, при различных режимах питания, условиях фотосинтеза и т. п. (2-5, 7) в значительной мере выяснены. Работами Института кормов в настоящее время достаточно изучены закономерности изменения в содержании каротина в растениях после скашивания их на сено. Однако мы почти совсем не располагаем данными о том, как изменяется содержание каротина в луговых злаках при многолетнем использовании лугового травостоя, насколько энергично происходит процесс новообразования этого пигмента при различных режимах использования луга. Изучение же этого вопроса представляет несомненный интерес, так как роль провитамина А — каротина в рационе сельскохозяйственных животных общеизвестна (1).

В исследовании, которое проводилось нами в течение 3 лет, была сделана попытка изучить динамику содержания каротина у важнейших луговых злаков при различном режиме использования лугового травостоя. Важно было установить такой режим использования лугового травостоя, при котором содержание каротина при формировании каждого нового урожая сохранялось бы на определенном уровне или даже смещалось в благоприятную сторону.

Работа проводилась с важнейшими луговыми злаками — тимфеевой луговой и овсяницей луговой, которые в течение 3 лет (1947, 1948, 1949 гг.) подвергались исследованию при трех режимах срезания: а) ежегодное срезание в фазу колошения, б) то же в фазу полного цветения, в) то же в фазу плодоношения. Часть травостоя, скашиваемого в фазу колошения, переводилась на скашивание в фазу цветения: через 1 год, через 2 года, через 3 года.

Растительный материал для исследования на содержание каротина отбирался в каждом варианте 3 раза в течение вегетационного периода: при снятии 1-го укоса, при снятии 2-го укоса, при наступлении осенне-зимнего покоя. Содержание каротина определялось по методу И. К. Мурри (6).

Полученные данные, представленные в табл. 1, свидетельствуют о том, что луговые злаки при использовании луга в течение 3 лет содержат максимальное количество каротина в фазу колошения (вариант I). При снятии 2-го укоса травы также получается сено, наиболее богатое каротином. Повышенное содержание каротина сохранялось и к моменту ухода растения на зиму.

Травы, скашиваемые с луга в течение 3 лет в фазу цветения, содержат каротина меньше, чем в фазу колошения (вариант II). Так, тимфеевка луговая (*Phleum pratense*) при скашивании в фазу колошения

в 1-й и 2-й укосы, а также к моменту ухода растений на зиму, содержит каротина в 1½ раза больше, чем при скашивании травостоя в фазу цветения.

Таблица 1

Изменение в содержании каротина у луговых злаков при различном режиме скашивания (в мг на 100 г абс. сух. вещества)

№ варианта	Время скашивания растений	Тимофеевка луговая			Овсяница луговая		
		1-й укос	2-й укос	21 IX	1-й укос	2-й укос	19 IX
I	В фазу колошения 3 года	62,72	38,68	22,92	77,43	25,91	18,23
II	В фазу цветения 3 года	40,09	25,33	13,36	52,18	23,29	15,48
III	В фазу плодоношения 3 года	следы	31,48	16,53	1,28	39,28	41,52
IV	1 год в фазу колошения и 2 года в фазу цветения	29,45	25,47	18,37	38,74	23,40	15,43
V	2 года в фазу колошения и 1 год в фазу цветения	39,28	42,20	11,38	46,84	24,05	16,30
VI	2 года в фазу колошения и 1 год в фазу плодоношения	следы	21,36	11,49	следы	38,78	31,21

Более позднее скашивание луга, например в фазу плодоношения, дает сено со значительно пониженным содержанием каротина (вариант III). В фазу плодоношения как у овсяницы луговой, так и у тимopheевки луговой были обнаружены только следы каротина.

На основании полученных данных можно прийти к выводу, что при чередовании времени скашивания травы с луга между отдельными фазами развития в течение 3 вегетационных периодов варианты IV и V дают как для 1-го, так и для 2-го укосов лучшие результаты, чем вариант VI. Наилучшие результаты в наших опытах получены в варианте V.

Таким образом, на основании полученных экспериментальных данных можно сделать следующие выводы:

1. Для того чтобы обеспечить животных во время стойлового периода сеном, богатым каротином, следует производить скашивание луга в более ранние фазы развития растений, т. е. в фазу полного колошения.

2. Чередование времени скашивания лугового травостоя между отдельными фазами вегетации благоприятно сказывается на накоплении каротина растениями. С целью приготовления сена, наиболее богатого каротином, можно допускать чередование скашивания трав по годам пользования между фазами колошения и цветения.

3. К моменту цветения многолетние травы образуют большое количество новых побегов, которые при раннем скашивании, оставаясь неповрежденными, являются мощным ассимилирующим аппаратом, с помощью которого растения быстро накапливают питательные вещества. При более позднем скашивании верхушки побегов срезаются, что сопровождается угнетением ассимиляции побегов и ведет к ослаблению растений.

Всесоюзный научно-исследовательский институт кормов им. В. Р. Вильямса

Поступило
6 II 1950

ЦИТИРОВАННАЯ ЛИТЕРАТУРА

- ¹ В. Р. Вильямс, Избр. соч., 1948. ² А. А. Зубрилин, Научные основы консервирования зеленых кормов, 1947. ³ Е. М. Журавлев и Г. И. Мартинсон, Зап. Пушкинск. зоотехн. лаборат., в. 20 (1939). ⁴ Е. В. Дьякова, Докл. ВАСХНИЛ, в. 6 (1945). ⁵ А. М. Михин, Вестн. с.-х. науки, в. 2 (1941). ⁶ И. К. Мурри, Биохимия, 2, в. 6 (1937). ⁷ В. Н. Любименко, Фотосинтез и хемосинтез в растительном мире, 1935.