

ВЛИЯНИЕ УРОВНЯ ПОТРЕБЛЕНИЯ ФИТОЭСТРОГЕНОВ НА РЕАЛИЗАЦИЮ РЕПРОДУКТИВНОЙ ФУНКЦИИ У КОРОВ

Кремлева О.Е., Кремлев Е.П., Глаз А.В.

г. Гродно, ГГАУ. Беларусь

Влияние эстрогенной активности кормов растительного происхождения на животных стали изучать сравнительно недавно. Имеются сообщения, что недостаточное или чрезмерное потребление фитоэстрогенов с кормами рациона сопровождается различными нарушениями воспроизводительной способности животных, что наносит животноводству большой экономический ущерб (1,2,3,4).

Мы решили выяснить уровень обеспеченности молочных коров фитоэстрогенами с кормами рациона в разные периоды содержания и влияние недостаточного и чрезмерного их потребления на репродуктивную способность коров в условиях западного региона Республики Беларусь. Для этого в период с 1 ноября 1997 по 1 октября 1999 г проанализировали итоги работы по воспроизводству стада молочно-товарной фермы "Центр" экспериментальной базы "Щучин". За это время исследовали на содержание фитоэстрогенов биологическим методом по Г. Шоопу (5) потребляемые животными корма, определили обеспеченность коров этими биологически активными веществами в зимнее время и при пастбищном содержании, выделили две группы коров по 28 голов в каждой. За животными установили наблюдение и проанализировали степень реализации их биотического потенциала. У них регистрировали появление спонтанных половых циклов, дату и кратность осеменения, течение и исход беременности, а также выявили практический выход приплода на 100 маток за фиксированный отрезок времени.

При сложившейся в хозяйстве структуре рационов для молочных коров массой 500 кг и суточным удоем 10-12 кг молока в зимний период животные в среднем получают 5 кг сена, 5 кг соломы, 15 кг силоса, 10 кг кормовой свеклы и 2 кг концентрированных кормов. Общая их питательность соответствовала 10-12 кормовых единиц. В летнее время на пастбище коровы потребляли примерно по 50 кг пастбищной травы и дополнительно получали по 2 – 2,5 кг комбикормов. В таблицах 1 и 2 приведено среднесуточное потребление дойными коровами фитоэстрогенов с учетом выявленного содержания фитоэстрогенов в растительных кормах.

При переводе коров на пастбище и поедании ими бурно отрастающей растительной массы (май-июнь) животные потребляли самое

значительное количество фитоэстрогенов (до $345 \pm 52,0$ мкг в сутки). После окончания роста и цветения растений, при снижении в пастбищном травостое концентрации эстрогенно-активных веществ их суточное поступление в организм коров снижалось почти в 3 раза и в среднем составило только $126 \pm 15,1$ мкг (табл.1). Однако самая низкая обеспеченность фитоэстрогенами дойных коров зарегистрирована в конце пастбищного сезона (сентябрь-октябрь месяцы), когда в пастбищной траве их концентрация резко падала по причине окончания роста растений, их увядания и отмирания, и этот недостаток фитоэстрогенов еще не компенсировался за счет скармливания кормов с высокой концентрацией эстрогенно-активных веществ, например силоса или сенажа.

Таблица 1. Среднесуточное потребление фитоэстрогенов молочными коровами при пастбищном содержании

Набор кормов в суточном рационе	Потребляется кормов, кг		Среднесуточное потребление фитоэстрогенов, мкг эстрадиоловых эквивалентов		
	натуральной влажности	сухого вещества	май-июнь	июль-август	сентябрь-октябрь
Трава пастбищная	50,0	12	312 ± 50	$113,4 \pm 16,3$	$37,8 \pm 8,5$
Зеленая подкормка	5,0	1,2	$31,2 \pm 0,5$	$11,3 \pm 1,6$	$3,8 \pm 0,9$
Комбикорм	2,0	1,8	$2,0 \pm 0,2$	$1,6 \pm 0,4$	$1,2 \pm 0,2$
Всего:	57,0	15,0	$345 \pm 52,0$	$126,3 \pm 15,1$	$42,8 \pm 5,5$

Таблица 2. Среднесуточное потребление фитоэстрогенов дойными коровами в зимний период

Набор кормов в суточном рационе	Потребление кормов, кг		Среднесуточное потребление фитоэстрогенов, мкг эстрадиоловых эквивалентов		
	натуральной влажности	сухого вещества	Ноябрь-декабрь	Январь-февраль	Март-апрель
Сено луговое	5,0	4,15	$31,3 \pm 4,2$	$20,4 \pm 3,4$	$13,7 \pm 2,1$
Солома пшеничная	5,0	4,15	$7,9 \pm 1,8$	$6,6 \pm 1,6$	$3,3 \pm 0,5$
Силос кукурузный	15,0	3,77	$58,5 \pm 9,7$	$53,3 \pm 7,7$	$46,5 \pm 6,9$
Свекла кормовая	10,0	1,2	$0,7 \pm 0,1$	$0,6 \pm 0,2$	$0,4 \pm 0,1$
Комбикорм	2,5	2,13	$2,6 \pm 0,4$	$2,1 \pm 0,2$	$1,1 \pm 0,2$
Всего:	37,5	15,4	$101 \pm 8,3$	$83 \pm 9,3$	$65 \pm 5,6$

В начале стойлового содержания, животные получали с потребляемыми кормами суточного рациона в среднем по $101 \pm 8,3$ мкг фитоэстрогенов (табл. 2). По причине снижения эстрогенной активности кормов в процессе их хранения в середине зимы (январь – февраль) коровы потребляли в среднем по $83 \pm 9,3$ мкг эстрогенно-активных веществ, или на 17,8 % меньше. К концу зимнего периода (март-апрель) количество потребляемых животными фитоэстрогенов с кормами рациона снижалось в среднем до $65 \pm 5,6$ мкг и составляло только 64,4 % от уровня их потребления в начале зимовки.

В летнее время животные поедали примерно по 50 -55 кг пастбищной травы и дополнительно получают по 2 – 2,5 кг комбикормов. С этим количеством кормов они потребляют при пастбищном содержании от 345 -163 мкг эстрадиол-эквивалентов в сутки на голову.

Поскольку фитоэстрогены в умеренных дозах являются естественными стимуляторами половой функции, их недостаток в организме животных в зимний период содержания очевидно является одной из серьезных причин возникновения у самок гипофункции половых желез и удлинения сроков бесплодия. Известно, что нормальное потребление фитоэстрогенов животными должно составлять примерно 0,2 мкг /кг массы тела. В летнее время, особенно в начальный период пастбищного содержания животных (май, июнь месяцы), при высоком поступлении в организм фитоэстрогенов у них могут наблюдаться случаи появления гиперэстрогенного синдрома, сопровождающегося неполноценными половыми циклами, низкой оплодотворяемостью и эмбриональной смертностью, что приводит к значительным потерям в воспроизводстве.

Исследования показали, что обеспеченность коров фитоэстрогенами в зимний период оказалась довольно низкой (лишь 52,2 % к потребности). В летнее время уровень поступления этих биологически активных веществ в организм коров с потребляемыми кормами превышал норму и в общей сложности составлял 119,2 % их потребности.

Уровень потребления фитоэстрогенов отразился на состоянии функционирования органов воспроизводительной системы у животных. В летнее время из 234 коров проявили признаки половой охоты и были осеменены 231, или 98,7% животных. Из этого количества стельными оказались 223 коровы (96,5%), причем беременность наступила после первого осеменения у 39 (16,9%), 78 коров (33,8%) до наступления стельности пришлось осеменять дважды, а 106 коров (45,9%) были вынуждены осеменять 3 и более раз. Из оказавшихся стельными 218 коров (93,2 %) дали жизнеспособный приплод через 250 – 288 дней

после последнего осеменения, 5 коров (2,2%) абортировали и 16 животных (6,8 %) остались бесплодными.

Таблица 3. Реализация воспроизводительной функции у коров при разном уровне обеспеченности фитоэстрогенами

Показатели	Результаты			
	в зимне-стойловый период		при пастбищном содержании	
	голов	%	голов	%
Находилось коров под наблюдением.	221	100, 0	234	100, 0
Среднесуточное потребление фитоэстрогенов, мг/сут.	65 ± 11	52,5 % к потребности	143 ± 33	119,2 % к потребности
Пришли в охоту и осеменены	176	79,6	231	98,7
Оказались стельными после 1-го осеменения	43	24,4	39	16,9
Оказались стельными после 2-го осеменения	62	35,2	78	33,8
Оказались стельными после 3-го и последующих осеменений	59	33,5	106	45,9
Абортировали	4	2,3	5	2,2
Дали живой приплод	160	72,4	218	93,2
Остались бесплодными	61	27,6	16	6,8

Во время стойлового содержания при низкой обеспеченности фитоэстрогенами спонтанные половые циклы были зарегистрированы у 176 (79,6 %) отелившихся коров. После первого их осеменения стельными оказались 43 (24,4%), второго - 62 (35,2 %) и после третьего - 59 (33,5 %). Живые телята были получены от 160 коров (72,4 %), четыре коровы этой группы (2,3 %) абортировали и 61 (27,6 %) остались бесплодными.

Результаты проведенных исследований свидетельствуют о том, что при организации кормления крупного рогатого скота следует учитывать в растительных кормах содержание фитоэстрогенов, а при составлении кормовых рационов необходимо балансировать их по количеству этих биологически активных соединений. Это мероприятие позволит значительно сократить потери в воспроизводстве скота и значительно повысит продуктивность животных.

Литература:

1. Виблинг Х. Содержание эстрогенов в травах и их влияние на плодовитость коров. // Сб. иностр. с.-х. Информации, 1955, № 5. – С. 23-24.
2. Томов А. Аборты животных, вызванные эстрогенами и нитрофилией растений. // Ветер. Сб., 1963, 60. – № 5. – С. 11 – 13.
3. Хенниг А. Минеральные вещества, витамины, биостимуляторы в кормлении сельскохозяйственных животных. - М.: «Колос», 1976. . – 559 с.

4. Shutt D.A. The effects of plant oestrogens in animal reproduction. // Endeavour, 1976, № 35. – pp. 110 – 113.
5. Schoop G., Klette H. Oestrogene in Futterpflanzen. // Dtsch. tier. schr., 1955, 62, № 41. – S. 461-463.

Резюме

Изучали влияние уровня потребления молочными коровами фитоэстрогенов с кормами рациона в зимнее время и при пастбищном содержании. Выявили, что самая высокая обеспеченность животных этими биологически активными веществами в ранневесенний период и в летнее время. Осенью и зимой уровень потребления животными фитоэстрогенов с кормами рационов значительно ниже. Реализация воспроизводительной способности коров тесно коррелировала с уровнем обеспеченности их фитоэстрогенами

Summary

Studied influence of a consumption level by dairy cows of phytoestrogens with forage of a ration during winter time and at the pascual content. Have revealed, that the highest security animal these biologically active agents in the early spring and in the summer. In the autumn and in the winter a consumption level of phytoestrogens animals with forage considerably below. Realization of begetting power of cows intimately correlates with a level of their security of phytoestrogens.

УДК 577.322.5:591

ИЗУЧЕНИЕ КИСЛОТНО-ОСНОВНЫХ ПРЕВРАЩЕНИЙ ВИТАМИНА В₆ МЕТОДОМ ¹H-ЯМР СПЕКТРОСКОПИИ

В.И. Кондаков¹, А.А. Рогачевский¹, Г.Т. Василюк², Ю.Е. Черныш³

¹УО «Гродненский государственный аграрный университет»

²УО «Гродненский государственный университет им. Янки Купалы»
г. Гродно, Республика Беларусь.

³НИИ физической и органической химии Ростовского государственного университета,
г. Ростов-на-Дону, Россия.

Пиридоксаль (ПЛ) и пиридоксаль-5'- фосфат (ПФ) представляют собой различные формы витамина В₆, который выступает в качестве кофермента во многих биохимических реакциях, связанных с белковым обменом. Он участвует в реакциях переаминирования, декарбок-силирования аминокислот, в процессе их рацемизации и целом ряде других превращений. В клинической практике ПФ широко используется в качестве клеточного энергетика, повышающего защитные свойства организма и благоприятно воздействующего на целый ряд жизненно важных процессов [1,2].