

УДК 636.22/28.087.7

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ САХАРИНА ДЛЯ СДАБРИВАНИЯ ОБЪЕМИСТЫХ КОРМОВ ПРИ ВЫРАЩИВАНИИ РЕМОНТНЫХ ТЕЛОК

А.Г. ИБРАГИМОВ

(Кафедра кормления с.-х. животных)

Установлено, что применение 0,02% водного раствора сахарина при увлажнении объемистых кормов из расчета 65 мг на 100 кг живой массы молодняка крупного рогатого скота приводит к повышению поедаемости кормов рационов, увеличению скорости роста ремонтных телок, улучшению воспроизводительных способностей и молочной продуктивности первотелок, а также дает возможность на 50% снизить расходы концентрированных кормов.

В настоящее время при дефиците концентрированных кормов учеными животноводами ведется активный поиск путей, позволяющих более рационально и с большей отдачей использовать объемистые корма в кормлении жвачных животных. Одним из направлений этого поиска является определение и разработка приемов использования вкусовых веществ, с помощью которых можно регулировать потребление объемистых кормов. Вкусовые и ароматические добавки находят широкое применение в кормлении молодняка в ранний и переход-

ный периоды выращивания, кроме того они выполняют роль антистрессовых добавок при переводе животных с одних кормов на другие. Животные, приученные к потреблению объемистых кормов в раннем возрасте, в дальнейшем способны потреблять их в больших количествах и значительно лучше использовать, поскольку, в частности, скармливание животным сена и концентратов в раннем возрасте оказывает стимулирующее влияние на развитие преджелудков [2, 5]. Для более раннего приучения молодняка крупного рогатого скота к пот-

реблению объемистых кормов (сена, соломы, зеленой массы) рекомендуется [5] слабировать их водным раствором сахарина 0,02% концентрации из расчета 0,3—0,5 л на 1 гол. в сутки.

Последнее обстоятельство мы приняли во внимание при выращивании ремонтных телок, для которых в качестве вкусовой добавки к кормам использовали сахарин.

Методика

Для изучения влияния скармливания вкусовых добавок при выращивании ремонтных телок на сниженных нормах концентрированных кормов в рационах был проведен опыт в учхозе «Говляр-

ское» Азербайджанской СХА в период с мая 1991 г. по июль 1993 г. на телочках с 2-месячного возраста до отела и в течение 1-й лактации.

В качестве вкусовой добавки использовали 0,02% водный раствор сахарина, которым увлажняли объемистые корма в зимний период и зеленую массу летом из расчета 65 мг сахарина на 100 кг живой массы животного.

Рационы составляли по нормам ВИЖ с учетом химического состава кормов [1].

Для опыта были сформированы 3 группы телок (по 12 гол.) черно-пестрой породы в возрасте 2 мес. Опыт проведен по схеме, представленной в табл. 1.

Таблица 1

Схема проведения научно-хозяйственного опыта

Период опыта, возраст и группа животных	Характеристика кормления
I летний (1991 г.), 2—8 мес: 1-я (контроль)	По принятой в хозяйстве схеме при содержании в рационе 50% концентратов по питательности (условно «основной рацион» — ОР)
2-я	ОР + сахарин
3-я	Рацион с 25% концентратов + сахарин
I зимний (1991/92 г.), 8—14 мес: 1-я	ОР ¹ , 36% концентратов
2-я	ОР ¹ + сахарин
3-я	Рацион с 18% концентратов + сахарин
II летний (1992 г.), 14—20 мес: 1-я	ОР ² , 30% концентратов
2-я	ОР ² + сахарин
3-я	Рацион с 15% концентратов + сахарин
II зимний (1992/93 г.), 20—26 мес: 1-я	ОР ³ , 23% концентратов
2-я	ОР ³ + сахарин
3-я	Рацион с 11% концентратов + сахарин

Примечание. Расход сахарина во всех случаях — 65 мг на 100 кг живой массы.

После отела все животные были переведены на одинаковый рацион, принятый в хозяйстве, при свободном доступе к кормам и нормированной раздаче концентратов (250 г на 1 л молока).

Животные 1-й (контрольной) и 2-й групп во все периоды выращивания получали традиционные корма по принятой в хозяйстве схеме, а 3-й — получали меньше концентратов. При этом предполагалось, что недостаток концентратов будет восполняться за счет максимального использования зеленых кормов летом, а зимой — шелухи хлопчатника и сенажа.

В период выращивания телок рационы обеспечивали среднесуточный прирост живой массы 500—600 г.

В опытах учитывали: количество заданных кормов и их остатков по группам ежедневно; изменение живой массы индивидуально, ежемесячно; расход кормовых единиц и переваримого протеина на 1 кг прироста живой массы по периодам выращивания; баланс азота, фосфора и кальция, а также переваримость питательных веществ (в годовалом возрасте) по методикам М.Ф. Томмэ [6] и А.И. Овсянникова [4]; возраст и живую массу при первом и плодотворном осеменении, а также живую массу новорожденных телят; молочную продуктивность за 305 дней лактации по данным ежемесячных контрольных удоев; биохимический состав крови по общепринятой методике.

В крови, взятой из яремной вены, определяли содержание общего белка через 3—3,5 ч после кормления — по биуретовой ре-

акции, резервную щелочность — титрометрически по Неводову, общий кальций — титрометрически по де Ваарду, неорганический фосфор — колориметрическим методом с ванадат-молибденовым реактивом, каротин — спектрофотометрическим методом на СФ-46, ЛЖК — титрометрическим методом в чашках Конвея.

Отбор утреннего молока у первотелок проводили согласно ГОСТ 1392—84.

Определяли также живую массу телят от выращенных первотелок при рождении и регистрировали состояние их здоровья.

При проведении балансового опыта (по 4 животных из каждой группы) в образцах кормов и кала определяли: сухое вещество, золу, общий азот, жир, клетчатку, БЭВ, кальций, фосфор, а в пробах мочи — общий азот, кальций и фосфор.

Полученные в опытах результаты обработаны биометрическим методом по Е.К. Меркурьевой [3].

Результаты

Как следует из табл. 2, за период опыта (от 2- до 26-месячного возраста) телки 3-й группы израсходовали на 1 гол. по 525 кг концентратов, а 1-й и 2-й групп — по 1050 кг, т.е. в 2 раза больше. В то же время в 3-й группе увеличилось потребление шелухи хлопчатника зимой и зеленых кормов — летом.

Уровень энергетического и протеинового питания у животных всех групп был примерно одинаковым (табл. 3). За период опыта телки всех групп получали достаточное количество энергии и протеина.

Фактическое потребление кормов (кг) по периодам выращивания

Период выращивания	Корма	Груша		
		1-я	2-я	3-я
I летний (180 дней)	Зеленые корма	1498	1692	2052
	Обрат	120	120	120
	Концентраты	252	252	126
I зимний (185 дней)	Щелуха хлопчатника	513	522	710
	Солома ячменная	126	162	144
	Сенаж	828	900	1260
	Концентраты	288	288	144
II летний (180 дней)	Зеленые корма	3240	3690	4320
	Концентраты	270	270	135
II зимний (185 дней)	Щелуха хлопчатника	536	647	838
	Солома ячменная	129	167	148
	Сенаж	1443	1628	2035
	Концентраты	240	240	120

Таблица 3

**Энергетическая (МДж, числитель)
и протеиновая (г, знаменатель)
питательность рационов телок
(в среднем на 1 гол. по периодам
опыта)**

Период опыта	Группа		
	1-я	2-я	3-я
I-летний	<u>27,5</u>	<u>27,5</u>	<u>28,7</u>
	375	375	411
I зимний	<u>44,8</u>	<u>44,8</u>	<u>45,2</u>
	506	506	539
II-летний	<u>56,2</u>	<u>56,2</u>	<u>57,5</u>
	533	533	524
II-зимний	<u>67,3</u>	<u>67,3</u>	<u>68,8</u>
	592	592	610
В среднем за 2 года	<u>48,95</u>	<u>48,95</u>	<u>50,05</u>
	501	501	621

Из табл. 4, где приведены рационы телок 3, 12 и 16-месячного возраста, следует, что во все периоды опыта они были одинаковыми в 1-й и 2-й группах; рацио-

ны же телок 3-й группы несколько отличались от них. Прежде всего, животные этой группы получали на 50% меньше концентратов, но в большем количестве использовали зеленые корма летом и щелуху хлопчатника и сенажа — зимой.

Изучение динамики живой массы телок показало, что, несмотря на меньшее содержание концентрированных кормов в рационе, интенсивность роста телок 3-й группы была примерно такой же, как в контроле (табл. 5), сдобривание объемистых кормов рациона (2-я группа) раствором сахараина привело к некоторому увеличению скорости роста (416,8 кг против 400,3 кг в 24-месячном возрасте). Следовательно, применение сахараина оказалось эффективным в обоих случаях.

В балансовых опытах, проведенных в зимний период на животных в возрасте 12 мес, наблю-

Состав и питательность рационов ремонтных телок 1—3-й групп
в возрасте 3, 12 и 16 мес

Корма	3 мес			12 мес			16 мес		
	норма	1-я п 2-я	3-я	норма	1-я п 2-я	3-я	норма	1-я п 2-я	3-я
Зеленые, кг	—	6,5	10	—	—	—	—	18	22
Шелуха хлопчатника, кг	—	—	—	—	3	4	—	—	—
Солома ячменная, кг	—	—	—	—	1	1	—	—	—
Сенаж, кг	—	—	—	—	5	7	—	—	—
Снятое молоко, л	—	2	2	—	—	—	—	—	—
Концентраты, кг	—	1,4	0,7	1,6	1,6	0,8	—	1,5	0,7
Соль поваренная, г	12	12	12	32	32	32	39	39	39
Монокальцийфосфат, г	—	25	25	—	—	—	40	40	40
В рационе содержится:									
кормовые единицы	2,9	2,96	2,96	5,0	4,98	5,11	5,6	5,69	5,65
обменная энергия, МДж	23,4	27,6	26,4	46,1	50,6	56,3	53,2	52,65	52,45
сухое вещество, кг	2,2	2,9	3,98	6,1	7,02	7,5	6,8	5,78	6,14
сырой протеин, г	445	569,2	591,2	715,0	935,6	1120,0	700	799,5	849,1
переваримый протеин, г	360	355	379,4	465	550	620	495	487,5	503,8
сырая клетчатка, г	440	425,6	584,4	1340	2093,4	2658,2	1495	829,5	960,8
сахар, г	325	262	400	420	143,1	193,0	445	453	551,5
сырой жир, г	205	117,3	147,4	280	153	174	310	223	286,5
кальций, г	20	19,4	22,8	41	46,4	48,4	46	46,7	54,9
фосфор, г	13	16,9	19,6	24	23,4	24,1	28	27,85	30,13
магний, г	3	3,29	3,5	15	14,4	15,7	18	18,7	19,6
калий, г	15	33,68	42,6	47	79,9	89,7	55	72,3	80,8
серы, г	7	4,03	3,9	21	19,7	21,7	24	19,95	20,98
железо, мг	120	398	536,6	365	1233,0	1495,0	410	975,0	1137,5
медь, мг	16	10,74	13,74	49	66,8	72,6	54	44,5	42,7
цинк, мг	97	72,24	55,37	275	261,2	298,4	305	161,7	160,3
кобальт, мг	1,3	0,74	0,69	4,0	4,8	4,6	4,4	5,94	4,88
марганец, мг	80	95,37	126,87	—	—	—	340	230,3	267,1
йод, мг	0,7	0,73	0,67	1,8	2,3	2,0	2,0	1,87	1,87
витамин Д, тыс. МЕ	1,5	1,98	1,5	—	—	—	4,5	3,6	4,4
витамин Е, мг	85	331,2	436,2	—	—	—	270	795	918
каротин, мг	—	—	—	145	212	284	170	865,75	1056,38
кальциферол, тыс. МЕ	—	—	3,5	3,8	4,2	—	—	—	—
токоферол, мг	—	—	—	245	240,4	262,2	—	—	—

Таблица 5

Динамика живой массы (кг, $M \pm m$) телок

Возраст, мес	Группа		
	1-я	2-я	3-я
2	65,8±0,7	66,3±1,9	66,2±1,9
3	84,4±1,2	84,6±2,0	81,9±3,0
6	132,4±3,1	136,6±3,2	132,6±3,0
7	158,4±4,2	164,8±4,7	160,3±7,6
9	185,2±5,2	195,1±6,0	183,5±5,4
12	242,5±5,8	251,1±6,3	238,4±4,8
14	284,0±6,2	294,1±5,8	281,8±6,4
18	320,5±7,0	344,1±8,1	319,5±9,2
24	391,2±10,2	416,8±10,8	400,3±9,5
26	415,6±12,5	440,0±14,2	418,4±11,7

дали также за их пищевым поведением (табл. 6) и установили, что телки 1-й группы за 12 ч (с 7.30 до 19.30 ч) чаще подходили к корму,

а 2-й и 3-й групп - - поедали корм в течение значительно большего промежутка времени и продолжительнее пережевывали его.

Таблица 6

Пищевое поведение телок

Показатель	Группа		
	1-я	2-я	3-я
Количество подходов к корму	8,5±1,2	7,1±1,4	7,8±1,8
Время приема корма, мин	182,5±5,2	278,2±15,7	312,3±18,4
Количество жвачных периодов	5,85±0,4	6,18±0,32	6,72±0,38
Продолжительность жвачки, мин	197,0±17,2	258,4±18,2	302,8±12,3

По переваримости питательных веществ рационов существенной

разницы между группами не установлено (табл. 7).

Таблица 7

Переваримость питательных веществ (%)

Питательные вещества	Группа		
	1-я	2-я	3-я
Сухое вещество	61,6±0,8	62,1±1,2	61,2±1,3
Органическое вещество	64,7±1,3	65,8±1,8	64,6±1,5
Протеин	60,2±1,2	61,4±1,3	59,8±1,7
Жир	58,2±1,8	59,8±2,1	57,7±1,5
Клетчатка	54,8±2,0	53,7±1,8	55,2±2,1
БЭВ	70,5±1,5	71,6±1,7	70,8±1,9

Вычисление баланса азота показало некоторое снижение относительного использования этого

вещества к потребленному в 3-й группе по сравнению с контролем (табл. 8).

Таблица 8

Баланс и использование азота телками в возрасте 12 мес

Показатель	Группа		
	1-я	2-я	3-я
Принято с кормом, г	137,07	149,7	178,37
Выделено с калом, г	54,53	57,78	71,62
Переварено, г	82,54	91,92	106,75
Выделено с мочой, г	61,00	67,13	82,07
Отложено, г	21,54	24,79	21,68
Использовано, %:			
от принятого	15,70	16,56	12,13
от переваренного	26,10	26,97	20,31

Изучение некоторых биохимических показателей крови не выявило каких-либо различий между группами.

В начале II летнего периода, после перевода на зеленые корма,

телки интенсивно начали приходить в охоту. Возраст телок 1-й и 2-й групп в момент плодотворного осеменения был практически одинаковым, а у телок 3-й группы на 10 дней больше (табл. 9).

Таблица 9

Возраст плодотворного осеменения и молочная продуктивность животных

Показатель	Группа		
	1-я	2-я	3-я
Возраст при плодотворном осеменении, дни	522	525	533
Живая масса новорожденных телят, кг	33,2±0,7	35,2±0,9	33,6±1,2
Удой за 305 дней лактации, кг	2510±54	2772±75	2926±60
Жирность молока, %	3,55±0,01	3,62±0,02	3,73±0,01

Индекс осеменения у телок 3-й группы был самым низким - 1,2, т.е. почти все они были оплодотворены при первом же осеменении. Живая масса телят при рождении у первотелок 2-й группы оказалась наиболее высокой — 35,2 кг, т.е. на 6,0 кг больше, чем в контроле ($P < 0,01$). Отелы про-

шли нормально, патологических изменений у первотелок при родах не было.

После отела коровам корма давали вволю с учетом поедаемости. В расчете на 1 гол. в опытных группах потребление объемистых кормов было на 25 и 40% больше, чем в контроле. В пересчете на

обменную энергию они потребляли кормов соответственно на 18 и 22% больше. Это обусловило и более высокую их молочную продуктивность — соответственно на 10,4 и 16,6% больше по сравнению с контролем ($P < 0,01$).

У животных опытных групп отмечалась и большая жирность молока. Таким образом, использование сахарина при выращивании ремонтных телок дало положительный зоотехнический эффект.

Выводы

1. Использование 0,02%-водного раствора сахарина для сдобривания объемистых кормов приводило к увеличению поедаемости кормов телками в период проведения опыта. При этом также создавалась возможность на 50% снизить расход концентратов.

2. Посадание телками объемистых кормов рациона, обогащенных сахаринном, обеспечило увеличение скорости их роста и улучшение воспроизводительных способностей.

3. Молочная продуктивность у первотелок 2-й и 3-й опытных групп была на 10,4 и 16,6% больше, чем в контроле, а жирность молока — соответственно на 1,98 и 5,1% больше.

ЛИТЕРАТУРА

1. *Калашиников А.П., Клейменов Н.П. и др.* Нормы и рационы кормления сельскохозяйственных животных (справочное пособие). М.: Агропромиздат, 1986. — 2. *Максаков В.Я.* Использование вкусовых и ароматических веществ в кормлении животных. М.: Колос, 1983. — 3. *Меркурьева Е.К.* Биометрия в животноводстве. М.: Колос, 1964. — 4. *Овсянников А.И.* Методика опытного дела в животноводстве. М.: Колос, 1975. — 5. *Разумовский М.И.* Физиологическая реакция молодняка крупного рогатого скота на введение в рацион вкусовых и ароматических веществ. — Канд. дис., Жодано, 1983. — 6. *Толмэ М.Ф.* Методика изучения переваримости кормов рационов. М.: Сельхозгиз, 1955.

Статья поступила 18 мая 1998 г.

SUMMARY

It has been found that application of 0.002% water solution of saccharine for moistening bulky feeds at a rate of 65 mg per 100 kg of live weight of cattle youngsters results in higher eatability of ration feeds, more rapid growth of remount heifers, better reproductive ability and milk production of first-calf heifers, and also allows to reduce the consumption of concentrated feeds by 50%.