



З. Л. Федорова, Л. В. Романенко, В. И. Волгин

## Качество кормов и полноценность кормления при выращивании голштинизированного ремонтного молодняка крупного рогатого скота в племенных хозяйствах

**Аннотация.** С целью повышения полноценности кормления племенного молодняка предложен проект требований к качеству кормов по содержанию обменной энергии, сырого протеина, сахара и каротина. Для оценки полноценности кормления ремонтных телок и их физиологического состояния предложены нормативы биохимических показателей крови.

**Ключевые слова:** молодняк, кормление, система выращивания, биохимия крови, качество кормов.

*Сведения об авторах:*

**Федорова З. Л.** — старший научный сотрудник лаборатории кормления высокопродуктивных животных, ВНИИГРЖ, Санкт-Петербург-Пушкин, Московское шоссе, 55а.

**Романенко Л. В.** — доктор сельскохозяйственных наук, ведущий научный сотрудник лаборатории кормления высокопродуктивных животных ВНИИГРЖ, Санкт-Петербург-Пушкин, Московское шоссе, 55а.

**Волгин В. И.** — доктор сельскохозяйственных наук, заведующий лабораторией кормления высокопродуктивных животных, академик РАН, заслуженный деятель науки РФ, профессор ВНИИГРЖ, Санкт-Петербург-Пушкин, Московское шоссе, 55а.

**Введение.** По мнению специалистов, генетический потенциал молочной продуктивности голштинизированного скота составляет 10000–12000 кг молока. Его реализация во многом определяется правильным выращиванием молодняка и полноценностью кормления.

В высокопродуктивных стадах черно-пестрой породы голштинского происхождения используются интенсивные системы выращивания ремонтного молодняка, обеспечивающие получение среднесуточных приростов живой массы свыше 750 г и живую массу к 18 мес. возрасту не менее 450 кг. [1].

Наибольшее влияние на формирование животного оказывает питание. Важно правильно определить потребность ремонтных телок в питательных веществах. Это имеет большое значение в деле реализации их генетического потенциала. Поэтому желательны применять нормы кормления, рассчитанные на интенсивный рост телок.

Технология выращивания молодняка должна постоянно совершенствоваться и уточняться в соответствии с современными достижениями науки и техники.

В настоящее время научно-обоснованная система выращивания голштинизированного молодняка, полученного от животных с высокой и рекордной продуктивностью, разработана недостаточно. Эта проблема требует своего решения [2].

**Цель исследований.** Анализ выращивания племенных телок черно-пестрой породы голштинского происхождения в племенных хозяйствах

области. Разработка проекта к качеству травяных и концентрированных кормов, использование биохимических показателей крови для оценки полноценности кормления ремонтного молодняка.

**Материалы и методы.** Был проведен анализ выращивания племенных телок черно-пестрой породы голштинского происхождения в племенных хозяйствах от высокопродуктивных коров в племенных хозяйствах «Детскоесельский», «Рапти», «Лесное», «Гражданский» Ленинградской области. В хозяйствах имеются группы коров с удоем 9000 — 11000 кг молока. Продуктивность в расчете на 1 фуражную корову в племенных хозяйствах более 8000 кг молока.

В каждом хозяйстве методом случайной выборки было выделено по четыре группы телок, по 15 голов в каждой, в возрасте 3, 6, 12, 18 месяцев от высокопродуктивных коров.

Продуктивность матерей исследуемых телок за 305 дней лактации представлена в табл. 1.

Для контроля за ростом и развитием подопытных животных производили индивидуальные промеры и взвешивание молодняка.

Корма и рационы анализировали на содержание обменной энергии, энергетических кормовых единиц, сухого вещества, протеина, жира, клетчатки, крахмала, сахара, макро- микроэлементов, каротина, витамина Д и Е.

### Результаты исследований.

Характеристика кормления.

Рационы телок старше 4 мес. возраста в стойловый период состояли из сена, силоса, комбикорма,





Таблица 1. Продуктивность матерей за 305 дней лактации

Удой, кг	Жир, %	Жир, кг	Белок, %	Белок, кг
10581±111	3,60±0,03	381,5±4,9	3,11±0,01	328,5±3,7

овсяно-ячменной смеси, пшеничных отрубей, кормовой патоки. В качестве минеральных подкормок использовались: поваренная соль, мел и премиксы.

В стойловый период в рационах телок 4–6 мес. возраста травяные корма по обменной энергии составили 41,2–48,9% и концентрированные — 49,0–57,1%. В рационах молодняка 6–12 мес. возраста количество травяных кормов было увеличено до 56,0%, а концентратов — уменьшено до 41,7%. У животных 12–18 мес. возраста травяные корма в рационах занимали (по обменной энергии) 62,4–65,6% и концентрированные — 31,3–35,7%.

В пастбищный период в рационах телок 4–6 мес. возраста травяные корма по обменной энергии занимали 64,1%, а концентраты — 32,8%. В рационах телок 6–12 мес. возраста на травяные корма приходилось 67,8% и концентраты — 30,2%. В рационах молодняка 12–18 мес. возраста травяные корма составляли 70,8% и концентраты — 26,6%.

Общим недостатком рационов телок различного возраста в стойловый период является невысокое качество травяных кормов, а в отдельных хозяйствах и концентрированных кормов. В результате наблюдается большой избыток сырой

клетчатки в сене, силосе, который превышает норму по отдельным хозяйствам на 16,8–95,1%, а иногда в 2 раза.

Кроме того, в среднем по всем хозяйствам в рационах молодняка дефицит серы составляет 8,8–49%, цинка — 12,8–40,5% и кобальта — 7,7–39,9%.

В стойловый период травяные корма (сено, силос, сенаж) нередко дефицитны по содержанию каротина и витамина Д.

**Рост и развитие молодняка.** Анализ материалов зоотехнического учета показал, что телки в ведущих племенных хозяйствах хорошо росли и развивались (табл. 2, 3).

Интенсивная система выращивания племенных телок, используемая в хозяйствах с высокой и рекордной молочной продуктивностью обеспечивает к 18-ти месячному возрасту живую массу не менее 438 кг и среднесуточные приросты живой массы 700–800 г.

Полученные показатели превосходят контрольные параметры интенсивности роста телок по возрастным периодам, изложенные в плане селекционно-племенной работы с молочным скотом Ленинградской области на период до 2015 года.

Таблица 2. Живая масса и среднесуточный прирост телок в стойловый период

Возраст	Показатели
<b>Живая масса, кг:</b>	
При рождении	34,90±0,3
В 3-х мес. возрасте	97,92±1,9
В 6-ти мес. возрасте	181,97±2,8
В 10-ти мес. возрасте	271,03±2,85
В 12-ти мес. возрасте	327,50±2,8
В 18-ти мес. возрасте	444,25±6,1
При осеменении	385,7±8,43
Возраст 1-го осеменения, мес.	16,2±0,39
<b>Среднесуточный прирост, кг:</b>	
С 0-х до 6-ти мес. возраста	0,848±0,02
С 10-ти до 12 мес. возраста	0,900±0,04
С 12 до 18 мес. возраста	0,624±0,02

Таблица 3. Промеры молодняка, см

Косая длина туловища	Обхват груди	Глубина груди	Высота в холке
<b>6 месяцев</b>			
108,2±2,4	146,9±4,7	47,2±1,2	107,1±1,5
<b>12 месяцев</b>			
128,0±2,4	174,0±3,4	60,4±0,9	123,7±0,9
<b>18 месяцев</b>			
145,9±1,7	189,5±2,3	68,4±0,8	129,2±1,1



Таблица 4. Биохимические показатели крови молодняка в стойловый период

Общий белок, г%	Альбумин, %	Глобулин, %	А/Г	Глюкоза, ммоль/л	Са, мг%	Неорг. фосфор, мг%	Са/Р	Каротин, мг%	Резервн. щел., мг%	Общий йод, мкг%
<b>6 месяцев</b>										
7,26	2,88	4,38	0,66	3,99	12,9	6,12	2,15	0,12	365	6,42
±0,07	±0,06	±0,1	±0,02	±0,12	±0,1	±0,12	±0,04	±0,02	±5	±0,26
<b>12 месяцев</b>										
7,58	3,06	4,52	0,68	3,69	13,2	5,84	2,34	0,29	377	6,17
±0,11	±0,08	±0,1	±0,02	±0,28	±0,1	±0,15	±0,1	±0,03	±6	±0,37
<b>18 месяцев</b>										
7,26	2,72	4,54	0,6	4,18	12,9	5,63	2,36	0,31	365	4,18
±0,09	±0,08	±0,1	±0,03	±0,24	±0,2	±0,19	±0,1	±0,04	±10	±0,24

**Биохимический состав крови.** О состоянии обменных процессов и полноценности кормления телок судили по биохимическим показателям крови, характеризующим состояние белкового (общий белок, альбумин, глобулин), углеводного (глюкоза), минерального (кальций, неорганический фосфор, йод, отношения кальция к фосфору, резервная щелочность) и А-витаминного обмена (каротин) (таб.4).

Биохимические исследования крови показали, что большинство биохимических показателей, характеризующих состояние белкового (общий белок, альбумин, глобулин, А/Г), резервная щелочность были в пределах физиологической нормы. Однако углеводный, энергетический (глюкоза) и минеральный обмен (кальций, неорганический фосфор, соотношение Са/Р, общий йод) у телок различного возраста незначительно отклонялись от физиологической нормы.

Содержание каротина в сыворотке крови у телок в обследованных племенных заводах было значительно ниже установленной физиологиче-

ской нормы. В наших исследованиях этот показатель отмечен в пределах 0,12–0,31 мг%. (при норме 0,44–0,77мг%), что может негативно сказаться на показателях воспроизводства во взрослом состоянии. Причиной такого состояния является невысокое содержание каротина в травяных кормах.

Но следует отметить, что существующие физиологические нормы биохимических показателей крови для молодняка разработаны в 60-х годах прошлого столетия, они устарели и требуют уточнения.

**Закключение.** Обобщив имеющиеся в литературе данные [3], [4], и на основании проведенных исследований в ведущих племенных заводах Ленинградской области, где удой коров составляет 9000 кг молока и выше, в условиях оптимального кормления был разработан проект нормативов биохимических показателей крови у клинически здоровых ремонтных телок голштинского происхождения в возрасте 3, 6, 12 и 18-месяцев для оценки их физиологического состояния и полноценности кормления (таб.5).

Таблица 5. Проект нормативов биохимических показателей крови у клинически здоровых ремонтных телок голштинского происхождения (по данным литературы и исследований ВНИИГРЖ)

Биохимические показатели	Возраст телок, мес			
	3	6	12	18
Общий белок, г%	5,9-6,8	5,9-7,3	6,5-7,8	7,2-7,8
Альбумин, г%	2,2-2,6	2,6-3,2	2,9-3,4	3,2-3,4
Глобулин, г%	3,7-4,2	3,3-4,1	3,6-4,4	4,0-4,4
Сахар	ммоль/л	4,2-4,4	3,6-3,9	3,3-3,6
	мг%	75-80	65-70	60-65
Кетоновые тела, мг%	2,5-4,0			
Кальций, мг%	10,0-12,0	10,3-12,0	10,4-12,0	10,5-12,0
Неорганический фосфор, мг%	5,6-6,7	5,9-6,8	5,7-6,7	4,6-5,8
Йод общий, мкг%	6,8-7,0	6,8-7,0	6,7-8,8	6,7-8,8
Щелочной резерв, мг%	360-480	400-480	450-500	480-530
Каротин, мг%	стойловый период	0,20-0,33	0,20-0,40	0,60-0,80
	пастбищный период	0,50-0,70	0,80-1,10	0,80-1,10



**Таблица 6. Проект требований к качеству травяных и концентрированных кормов для ремонтных телок по содержанию энергии, протеина, сахара и каротина, в 1 кг сухого вещества**

Корм	Ботанический состав травяных кормов	Обменная энергия, МДЖ	Сырой протеин, г	Сахар, г	Каротин, мг
Сено	Злаково –бобовое	9,2	140	30	25
	Злаковое	8,5	125	40	20
Сенаж	Злаково –бобовый	9,5	150	35	55
	Злаковый	9	130	43	50
Корм из подвяленных трав (35% сух. вещества)	Злаково –бобовый	9,7	155	37	60
	Злаковый	9,5	135	45	65
Силос	Злаково –бобовый	9,3	145	20	65
	Злаковый	8,7	130	25	70
Комбикорм	Для телок до 6 мес возраста	13,5	230	120	20*
	Для телок 6–12 мес возраста	11,5	200	80	15*
	Для телок старше 12 мес возраста	11	190	70	10*

\*Витамин А, содержащийся в комбикорме (в составе премикса), по активности пересчитан на каротин.

Они могут быть использованы для оценки полноценности кормления телок и их физиологического состояния.

С целью повышения полноценности кормления племенного молодняка необходимо улучшить качество травяных кормов не только по обменной энергии и протеину, но и по таким показателям, как сахар и каротин. Они должны соответствовать разработанным нами нормативам.

Нами разработан проект требований к качеству кормов для ремонтного молодняка по 4-м показателям: обменной энергии, сырого протеина, сахара и каротина (табл.6).

Травяные корма следует приготавливать из злаково-бобовых и злаковых трав по качеству не ниже I класса.

Необходимо усовершенствовать рецептуру комбикормов и минерально-витаминных подкормок с учетом возраста телок, питательности местных и привозных кормов.

На основании проведенных исследований можно сделать выводы, что интенсивная система выращивания племенных телок при оптимизации их питания способствует более интенсивному росту и развитию животных.

Для совершенствования системы выращивания племенных телят голштинского происхождения с высоким генетическим потенциалом молочной продуктивности, лабораторией кормления высокопродуктивных животных ГНУ ВНИИГРЖ, на основании многочисленных исследований, разработана соответствующая методика. В ней основное внимание уделено кормовой базе и качеству кормов, системам оптимальных кормовых рационов в стойловый и пастбищный периоды, рецептуре специальных комбикормов и премиксов, параметрам оптимального роста и развития телок, зоотехническим, клиническим и биохимическим методам контроля полноценности их кормления.





## Литература

1. Романенко Л. В., Волгин В. И. Выращивание молодняка от коров с ре-кордной молочной продуктивностью / Л. В. Романенко Л. В., В. И. Волгин // Молочное и мясное скотоводство. — 2008. — № 3. — С. 9–10.
2. Романенко Л. В. Система выращивания племенного молодняка в высокопродуктивных племенных хозяйствах по черно-пестрой породе. // Доклады Российской Академии сельскохозяйственных наук. — 2007. — №3. — С.3 9–42.
3. Аликаев В. А. Справочник по контролю кормления и содержания животных / В. А. Аликаев, Е. А. Петухова, Л. Д. Халенева. М.: Колос, 1982. 320 с.
4. Методические рекомендации по направленному выращиванию ре-монтных телок для использования на комплексах и фермах промышленного типа. / Е. А. Бритвина, В. Б. Пак, В. Г. Маркова и др. Вологда, 1982. 32 с.

---

Fedorova Z. L., Romanenko L. V., Volgin V. I.

### Feed quality and usefulness of nutrition in growing calves in holstein breeding farms

**Abstract.** *In order to improve the usefulness of cattle feeding project of quality requirements of feed content of energy, crude protein, sugar and carotene was proposed. To assess the usefulness of heifers nutrition and their physiological state blood biochemical rates were proposed.*

**Keywords:** calves, nutrition, growing system, blood biochemistry, feed quality.

*Authors:*

**Fedorova Z. L.** — PhD, Senior researcher scientist of Laboratory of feeding of agricultural animals, All-Russian Research Institute for Farm Animal Genetics & Breeding, E-mail: zoya-fspb@yandex.ru

**Romanenko L. V.** — Professor, Leading Researcher of Laboratory of feeding of agricultural animals, All-Russian Research Institute for Farm Animal Genetics & Breeding, e-mail: E-mail: Vitko 2007@yandex.ru

**Volgin V. I.** — Professor, Head of Laboratory of feeding of agricultural animals, All-Russian Research Institute for Farm Animal Genetics & Breeding, E-mail: spbvniigen@mail.ru

