

УДК 636.237.21.086.5

UDC 636.237.21.086.5

**РОСТ, РАЗВИТИЕ И  
ВОСПРОИЗВОДИТЕЛЬНЫЕ КАЧЕСТВА  
ТЁЛОК ЧЁРНО-ПЁСТРОЙ ПОРОДЫ ПРИ  
СКАРМЛИВАНИИ ПРОРОЩЕННОГО ЗЕРНА**

**GROWTH, DEVELOPMENT AND  
REPRODUCTIVE QUALITIES OF HEIFERS  
BLACK-MOTLEY BREED WHEN FEEDING  
GERMINATED GRAIN**

Сидоренко Светлана Сергеевна  
аспирант  
ФГБОУ ВПО «Ижевская государственная  
сельскохозяйственная академия» Россия,  
г. Ижевск, ул. Студенческая, 11, e-mail:  
[svetlana.sidrenk@rambler.ru](mailto:svetlana.sidrenk@rambler.ru)

Sidorenko Svetlana Sergeevna  
postgraduate  
*Izhevsk State Agricultural Academy, Izhevsk, Russia*

Изучено влияние скармливания пророщенного зерна на рост, развитие, воспроизводительные качества тёлочек

In the article, we have studied the effect of feeding of the germinated cereal crops on the growth, development and reproductive qualities of heifers

Ключевые слова: ПРОРОЩЕННОЕ ЗЕРНО, ЯЧМЕНЬ, ПШЕНИЦА, ТЁЛКИ ЧЁРНО-ПЁСТРОЙ ПОРОДЫ, ЖИВАЯ МАССА, ИНДЕКС ОСЕМЕНЕНИЯ, ВОЗРАСТ ПЕРВОГО ОСЕМЕНЕНИЯ

Keywords: GERMINATED GRAIN, BARLEY, WHEAT, HEIFERS BLACK-MOTLEY BREED, LIVE WEIGHT, INDEX OF INSEMINATION, AGE AT FIRST INSEMINATION, PERCENTAGE OF FERTILIZATION AFTER FIRST INSEMINATION

Одним из важных факторов, гарантирующих успех работы в животноводстве, является обеспечение полноценного кормления, способствующего максимальному проявлению генетического потенциала продуктивности животных при сохранении здоровья и воспроизводительных способностей.

В целях повышения биологической ценности кормов в них добавляют искусственно синтезированные вещества – премиксы, синтетические витамины и т.д., имеющих не только ограниченный состав, но и низкую биологическую доступность, т.е. подавляющая часть веществ в них представлена, в не естественной, т.е. не встречающихся в такой форме в природных кормах, что является основной причиной их низкой усвояемости и эффективности. Одним из природных простых доступных и недорогих источников эффективных биологических компонентов (витаминов, микро- и макроэлементов) является пророщенное зерно. [3, 6, 10, 12].

По данным Подлетской Н. Н. (1980), при проращивании зерно превращается в диетический корм, содержащий свежую растительную клетчатку, каротин, витамин С, Е, В [9]. Кроме того, по результатам своих

исследований автор утверждает, что пророщенное зерно превосходит натуральное по содержанию протеина, незаменимым аминокислотам, микроэлементам, витаминам Е и группы В. Проращивание зерна до величины ростков и корешков 1,5-2,0 см обеспечивает увеличение содержания витаминов в 146 раз [10]. Проращивание голозерного ячменя в течение двух суток позволяет повысить в зерне содержание лизина на 0,07%, метионина на 0,04%, лейцина на 0,42%, витамина Е - на 68,09 мг/кг и общую амилалитическую активность сухого вещества - на 2,5 ед/г [12]. При проращивании зерна существенно повышается поедаемость корма и усваиваемость питательных веществ, поскольку в процессе проращивания активизированные ферменты зерна превращают сложные питательные вещества в простые соединения, легко усвояемые в организме молодняка раннего возраста [2, 10, 11].

Высокое значение имеет скармливание пророщенного зерна для нормализации воспроизводительных функций коров. Особо богато пророщенное зерно витамином Е, так называемым витамином размножения, регулирует в организме животных воспроизводительную функцию. Недостаток витамина Е вызывает морфологические и функциональные изменения в органах размножения, приводящие иногда к бесплодию. Кроме того, витамин Е имеет свойства антиоксиданта, он способствует усвоению и сохранению витамина А и каротина в организме животных. При недостатке витамина Е в организме накапливаются токсические продукты жирового обмена, нарушающие репродукцию и вызывающие мышечную дистрофию.

Рацион, содержащий много легкоусвояемых и физиологически активных соединений, за счет введения пророщенного зерна, благотворно влияет на все функции организма животных [1, 8]. У животных, которые получают пророщенное зерно в рационе, происходит общая стимуляция организма за счет присутствия в нем эффективных природных

компонентов, витаминов, переваримого протеина, микро- и макроэлементов - все это улучшает обмен веществ. Молодняк животных дает стойкие приросты за счет стимулирования ферментной системы, оздоровления микрофлоры желудочно-кишечного тракта, слизистой оболочки, лучшего усвоения кормов, что на 30-40% сокращает транзит пищи, улучшает обмен веществ. Его применение способствует подавлению инфекционной флоры у животных за счет выработки клетками слизистой собственных антибиотиков [4].

В связи с вышеизложенным, проблема использования пророщенного зерна в рационах тёлочек как витаминной добавки актуальна, и имеет научное и практическое значение.

Целью исследований явилось изучение влияния скармливания пророщенного зерна (пшеница и ячмень) на рост, развитие и воспроизводительные качества тёлочек чёрно-пёстрой породы.

В соответствии с этим определены следующие задачи:

- проанализировать условия кормления и содержания ремонтного молодняка чёрно-пёстрой породы;
- изучить рост и развитие ремонтного молодняка;
- оценить воспроизводительные функции тёлочек;

Изучение эффективности использования пророщенного зерна в рационах крупного рогатого скота проводилось в ООО «Крестьянский рынок» Завьяловского района, Удмуртской Республики в период с 2010-2012 гг.

Для проведения исследований при рождении по методу пар-аналогов [7] были сформированы три группы телят (по 10 голов) черно-пестрой породы: контрольная и две опытные. Аналоги подбирались с учетом происхождения, возраста, живой массы, состояния здоровья [5].

Животные контрольной группы получали основной рацион, в рационе тёлочек I опытной группы использовали пророщенное зерно

пшеницы, во II опытной группе – пророщенное зерно ячменя. Телят приучали к поеданию пророщенного зерна постепенно, в смеси с овсом с 10 дня, начиная с малых порций.

Схема кормления подопытных животных представлена в таблице 1.

В течение опыта все животные содержались в аналогичных условиях. Нормирование кормления согласно детализированным нормам с учетом химического состава кормов собственного производства.

Химический анализ зерна пшеницы и ячменя проводили в Удмуртском ветеринарно-диагностическом центре.

Таблица 1 - Схема кормления подопытных животных

<b>Группы</b>	<b>Количество голов</b>	<b>Состав рациона</b>
Контрольная	10	Основной рацион (ОР)
I опытная	10	25% концентратов ОР заменили пророщенным зерном пшеницы
II опытная	10	25% концентратов ОР заменили пророщенным зерном ячменя

Рост и развитие молодняка изучалось путём взвешивания и снятия промеров животных. На основании полученных данных рассчитывали среднесуточный прирост.

Воспроизводительная способность подопытных животных оценивалась по живой массе и возрасту при первом осеменении, индексу осеменения, процента оплодотворения после первого осеменения.

На рост и развитие молодняка существенную роль, наряду с породными особенностями, оказывают условия содержания и кормления.

Полученные показатели изменения живой массы и среднесуточных приростов подопытных животных приведены в таблице 2, рис.1.

Анализ динамики интенсивности роста молодняка (таблица 2, рис. 1) показал, что при рождении живая масса телят варьировала от 31,5 кг до 33,4 кг.

Таблица 2 - Живая масса и среднесуточные приросты телок  
черно-пестрой породы,  $X \pm m$

Возраст, мес	Группа		
	Контроль	I опытная	II опытная
Живая масса на конец учетного периода, кг			
При рождении	32,1±1,14	31,5±1,04	33,4±1,5
1	49,8 ± 1,3	50,7 ± 1,1	50,1 ± 1,3
3	96,1 ± 1,9	98,0 ± 1,9	97,5 ± 2,1
6	168,0 ± 2,0	174,5 ± 2,1*	173,9 ± 1,9*
9	234,3 ± 1,9	241,0 ± 2,0*	240,1 ± 1,8*
12	294,1±2,2	302,4±2,1*	301,0±2,5
15	330,5±2,8	340,3±3,0*	338,9±2,4*
17	363,8±3,9	375,7±2,5*	373,3±2,1*
Среднесуточный прирост, г			
0-3	711±13,2	739±10,1	704±9,6
3-6	789±12,7	839±12,0**	838±12,4**
6-12	672±10,2	679±7,3	674±9,5
12-17	461±7,1	482±5,9*	479±5,5*
за 17 месяцев	642±6,4	666±7,9*	658±4,3*

где \* -  $P \leq 0,05$ ; \*\* -  $P \leq 0,01$

Скармливание пророщенного зерна в период от рождения до 3 месячного возраста не оказало существенного влияния на интенсивность роста молодняка, разница в живой массе и среднесуточных приростах между животными анализируемых групп была недостоверна и варьировала соответственно в пределах 1,1%-1,9% и 3,9%-4,2%.

В период от 6 до 12 месяцев и от 12 до 17 месячного возраста молодняк I и II опытных групп имел достоверно более высокую интенсивность роста в сравнении с контрольными аналогами. Животные контрольной группы в возрасте 6 месяцев, имея живую массу 168 кг, достоверно ( $P \leq 0,05$ ) уступали своим сверстницам I опытной группы на 6,5 кг (3,9%), II опытной группы – на 3,5%, а в 12 и 17-ти месячном возрасте соответственно на 2,8%; 2,3% и 3,3%;2,6%. При этом за весь период исследований ремонтные тёлки I и II опытной группы превосходили сверстниц контрольной группы по среднесуточным приростам на 3,7% и

2,5% ( $P \leq 0,05$ ). Достоверных различий в интенсивности рота между сверстницами I и II опытных групп не выявлено.

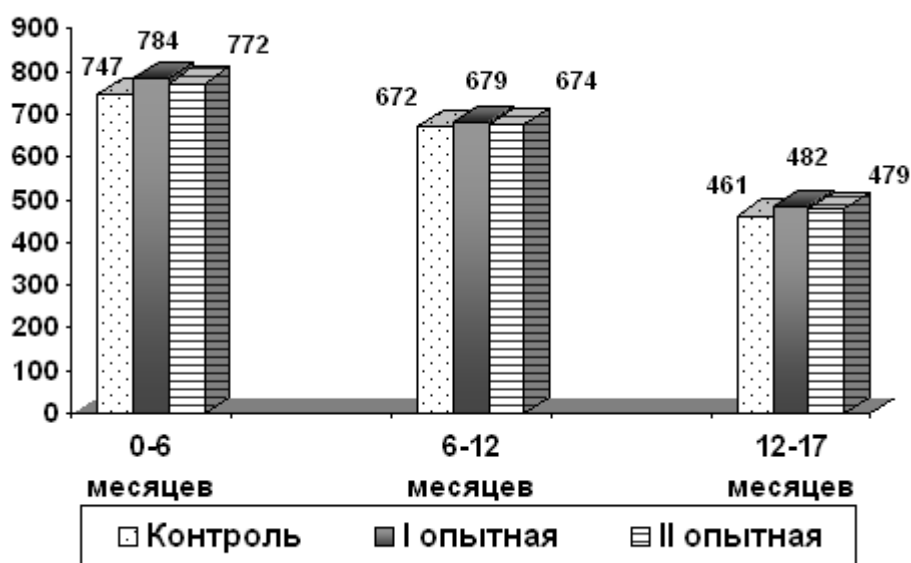


Рисунок 1 – Среднесуточные приросты живой массы тёлочек, г.

Изучение экстерьера путём измерения животных даёт возможность более объективно судить об изменениях типа телосложения и сравнивать рост животных, а так же в определённой мере судить о возможности проявления будущей продуктивности.

Для изучения изменения роста и развития подопытных телят с возрастом были взяты промеры тела (рисунок 2, 3).

На экстерьерном профиле (рисунок 2, 3) наглядно видно, что животные I и II опытных групп превосходили контрольную группу по всем показателям. Исключение составляют такие промеры, как ширина в маклоках в возрасте 3 месяца у животных опытных групп и обхват пясти в возрасте 6 месяцев у животных второй группы, однако данные изменения были недостоверны.

Так, у телят из I и II опытных групп косая длина туловища в возрасте 3 месяца, была достоверно выше по сравнению с контролем на 4,2% и 4,8% соответственно (при  $P \leq 0,05$ ). Достоверное увеличение этого промера так

же наблюдается в возрасте 6 месяцев у животных I опытной группы на 1,7% и в возрасте 17 месяцев у животные I и II опытных групп превосходил на 2,2% и 1,9% ( $P \leq 0,05$ ) соответственно.



Рисунок 2 – Экстерьерный профиль животных в возрасте 12 месяцев, %



Рисунок 3 – Экстерьерный профиль животных в возрасте 17 месяцев, %

\*Примечание: промеры животных контрольной группы взяты за 100%.

Ширина груди в возрасте 6 месяцев у животных I и II опытных групп

достоверно увеличилась на 2,5% и 4,2 % соответственно, в возрасте 12 месяцев величина ширины груди достоверно увеличилась у животных I опытной группы на 4,7% (при  $P \leq 0,05$ ), в 17 месяцев снятые промеры показали достоверное увеличение по ширине груди – на 5% и 4,8% ( $P \leq 0,05$ ) у животных I и II опытных групп по сравнению с контролем. В возрасте 12 и 17 месяцев наблюдается достоверное увеличение по ширине в маклоках на 4,3-5,6%.

Таким образом, наиболее интенсивно развивался молодняк опытных групп. Следовательно, происходило лучшее усвоение корма, стимуляция обменных процессов, протекающих в организме молодняка.

Высокая скороспелость ремонтных тёлочек контрольной и опытных групп обеспечила возможность их плодотворного осеменения в возрасте 16,1-17,1 месяцев при достижении живой массы 361-364 кг (таблица 3).

Таблица 3– Воспроизводительные качества тёлочек

Показатель	Группа		
	контрольная	1 опытная	2опытная
Возраст осеменения, дней	520±3,1	489±12,1*	492±9,3*
Живая масса при первом осеменении, кг	364±3,6	362±2,9	361±3,1
Процент оплодотворения после первого осеменения	56,2	69,2	64,3
Индекс осеменения	1,6±0,07	1,3±0,08*	1,4±0,05*

где \* -  $P \leq 0,05$

Возраст и живая масса при первом плодотворном осеменении оказывает определённое влияние на последующую продуктивность и, в целом, на хозяйственно-биологические особенности коров в процессе их производственного использования. При этом не вызывает сомнения целесообразность ранних сроков первого отёла животных, которым должно соответствовать хорошее физиологическое развитие первотёлок.

Скармливание пророщенного зерна способствовало более раннему



физиологическому созреванию молодняка. Первое осеменение телок в I и II опытной группе было в возрасте 489 и 492 дней с живой массой 362-361 кг, в то время как у сверстниц контрольной группы 520 дней и живой массой 364 кг. Таким образом, возраст осеменения оказался на 1 месяц меньше по сравнению с контролем, во II опытной группе – меньше на 27 дней, причём разница по обеим группам была достоверной ( $P \leq 0,05$ ).

Из показателей плодовитости, важным является оплодотворяемость, которая оценивается по количеству затраченных осеменений на оплодотворение (индекс осеменения). Высокие показатели индекса осеменения свидетельствуют о низкой плодовитости и высокой частоте покрытия коров. Данные таблицы 3 показывают, что меньший индекс осеменения был у животных опытных групп и составил в I опытной группе 1,3 а во II опытной группе – 1,4 ( $P \leq 0,05$ ).

Процент оплодотворения после первого осеменения составила 56,2-69,2%, при этом данный показатель был наибольшим у тёлочек опытных групп на 13,1...8,1%.

Таким образом, применение пророщенного зерна в кормлении ремонтных тёлочек способствовало более интенсивному росту, лучшему развитию и формированию воспроизводительных качеств тёлочек.

### Список литературы

1. Абатурова, Е. А. Гидропонный корм / Е. А. Абатурова // Сельское хозяйство за рубежом. – 1975. – № 10. – С. 12.
2. Аспалиев, А. Д. Исследование и разработка биотехнологического способа обогащения пшеницы селеном для создания БАД: автореф. дис. ... канд. биол. наук / А. Д. Аспалиев. – Улан-Удэ, 2011. – 23 с.
3. Бабкина, И. А. Влияние скармливания пророщенного зерна ячменя на рост, сохранность и воспроизводительные функции свиней: автореф. дис. ... канд. с.-х. наук / И. А. Бабкина. – п. Майский, Белгородская обл., 2005. – 124 с.
4. Капустин, Н. И. Пророщенное зерно: способы получения и влияние на половые функции животных / Н. И. Капустин // Вестник Росс. акад. с.-х. наук. - 1992. - № 3. – С. 56-69.
5. Кугенев, П. В. Методика постановки опытов и исследований по молочному хозяйству / П. В. Кугенев, Н. В. Барабанщиков. - М.: ТСХА – 1973. -184 с.

6. Лях, А. А. Подготовка фуражного зерна к скармливанию животными биоактивацией / А. А. Лях, А. А. Хрупов // Кормопроизводство. – 2000. – № 4. – С. 20-22.
7. Овсянников, А. И. Основы опытного дела в животноводстве: учебное пособие / А. И. Овсянников. - М.: Колос, 1976. – 304 с.
8. Петрухин, И. В. Корма и кормовые добавки: справочник / И. В. Петрухин. М.: Росагропромиздат, 1989. – 526 с.
9. Подлетская, Н. Н. Влияние уровня витаминного питания на обмен микроэлементов у молодняка свиней / Н. Н. Подлетская, Б. А. Скуковский // Доклады ВАСХНИЛ. – 1980. – №1. – С. 25-27.
10. Пономарев, А. Ф. Ресурсосберегающие технологии использования кормов при производстве говядины и свинины / А. Ф. Пономарев, Т. К. Алимов, Г. С. Походня. – Белгород: Изд. БСХА. – 1997. – 404 с.
11. Расторгуев, В. С. Разработка и эффективность использования новых зцм и эффективность использования комбикормов-стартеров для телят с включением нетрадиционных компонентов: автореф. дис. ... докт. с.-х. наук / В. С. Расторгуев. – Белгород, 2009. – 35 с.
12. Чернышков, А. С. Использование микронизированных гороха, сои и пророщенного голозерного ячменя в кормлении цыплят-бройлеров: автореф. дис. ... канд. с.-х. Наук / А. С. Чернышков. – Томск, 2008. – 18 с.