ЛИТЕРАТУРА

1. Пентилюк, С. І. Сучасні кормові препарати біологічно активних речовин / С. І. Пентилюк // Збірка доповідей П. міжнародної конференції: Україна. Комбікорми 2004. – Київ: Поліграфтехніка. – 2014. – С. 52-54.
2. Пентилюк, С. І. Сучасні кормові біопрепарати / С. І. Пентилюк // Тваринництво України. – 2015. – № 6. – С. 25-26.
3. Стегній, Б. Застосування пробіотиків у тваринництві / Б. Стегній, С. Гужвицька // Ветеренарна медицина України. – 2015. – № 5. – С. 39-41.
4. Герасименко, М. А. Ферментные препараты в кормлении свиней / М. А. Герасименко // Зоотехния. – 1989. – № 3. – С. 41-42.
5. Гужвицька, С. О. Застосування пробіотиків у птахівництві / С. О. Гужвицька // Птахівництво. – 2013. – Вип. 53. – С. 552-556.
6. Овсянников, А. И. Основы опытного дела в животноводстве / А. И. Овсянников. – М.: Колос, 1967. – 804 с.
7. Лабораторные исследования в ветеринарии, биохимические и микологические / Б. И. Антонова. – М.: Агропромиздат, 1991. – 280 с.
8. Плохинский, Н. А. Руководство по биометрии для зоотехников / Н. А. Плохинский. – М.: Колос, 1969. – 352 с.
9. Меркурьева, Е. К. Биометрия в селекции и генетике сельскохозяйственных животных / Е. К. Меркурьева. – М.: Колос, 1970. – 424 с.
10. Кононський, О. І. Біохімія тварин / О. І. Кононський. – К.: Вища школа, 2006. – 454 с.
11. Селекційно – генетичні та біологічні особливості абердин-ангуської породи в Україні: Монографія / Й. З. Сірацький, та ін.; За ред. Й. З. Сірацького і Є. І. Федорович. – К.: Наук. світ, 2012. – 203 с.
12. Ветеринарна клінічна біохімія / [В. І. Левченко, В. В. Влізло, І. П. Кондрахін та ін.]; за ред. В. І. Левченка, В. Л. Галяса. – Біла Церква, 2012. – 400 с.
13. Кальнаус, В. И. Гематологические и клинические показатели чистопородных и помесных бычков калмыцкой породы / В. И. Кальнаус // Вестник с.-х. науки Казахстана. – 2016. – № 8. – С. 56-58.
14. Кондрахин, И. П. Клиническая лабораторная диагностика в ветеринарии / И. П. Кондрахин, Н. В. Курилов, А. Т. Малахов. – М.: Агропромиздат, 1985. – 287 с.

УДК 591.1/636.082.32/63627(477.82)

ВЛИЯНИЕ ЭЛЕМЕНТОВ ТЕХНОЛОГИИ ВЫРАЩИВАНИЯ НА ЭТОЛОГИЧЕСКИЕ, АДАПТАЦИОННЫЕ И ПРОДУКТИВНЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ РЕМОНТНЫХ ТЕЛОК ВОЛЫНСКОЙ МЯСНОЙ ПОРОДЫ

С. Ж. Фарафонов

Волынская государственная сельскохозяйственная опытная станция
Института картофелеводства НААН Украины
пгт Рокини Луцкого района Волынской области, Украина
(Украина, 45626, Волынская область, Луцкий район, пгт Рокини,
ул. Школьная, 2; e-mail: voldsgds@gmail.com)

Ключевые слова: *технология, условия содержания, затраты корма, кормление, ремонтные телки, продуктивность, этология, волынская мясная*

РЕПОЗИТОРИЙ ГГАУ

порода (ВМ) КРС, Ковельский внутрипородный тип (КВТ ВМ), зимне-стойловый и летне-пастбищный периоды содержания, внесение и удаление подстилки, микробная обсемененность подстилки.

Аннотация. *В представленной работе рассмотрены некоторые процессы влияния отдельных элементов технологии выращивания ремонтных телок волынской мясной породы – различных ее генотипов на этологические, адаптационные и продуктивные показатели в разные сезоны года. Этологические показатели животных определялись во время раздачи подстилочного материала в зимне-стойловый и летне-пастбищный периоды. Установлено, что зимой наблюдается меньшая активность животных. Отмечено также значительное снижение (на порядок) содержания плесневых грибов в подстилочном материале в зимне-стойловый период.*

INFLUENCE OF ELEMENTS TECHNOLOGIES OF CULTIVATION ON ETHOLOGICAL, ADAPTATION AND PRODUCTIVE INDICATORS OF REPAIR BODIES OF VOLYN MEAT BREED

S. Zh. Farafonov

Volyn State Agricultural Experimental Station of the Institute for Potato Research of the NAAS of Ukraine
(Ukraine, Volyn Region, 45626, Rokiny, 2 Shkilna Str., e-mail: voldsgds@gmail.com)

Key words: *technology, conditions of maintenance, feed costs, feeding, repair heifers, productivity, ethology, Volyn beef cattle, Kovel intra-breed type of Volyn beef cattle, winter-stall and summer-grazing periods, keeping and removing litter, microbial contamination of litter*

Summary. *In the present work, some processes of the influence of individual elements of the technology of growing repair heifers of the Volyn meat breed – its various genotypes on ethological, adaptation and productive indicators in different seasons of the year are considered. Ethological indicators of animals were determined during the distribution of bedding material in the winter-stall and summer-grazing periods. It is established that in winter there is less activity of animals. There was also a significant decrease (by an order of magnitude) in the content of mold fungi litter material in the winter-stall period.*

(Поступила в редакцию 03.06.2019 г.)

Введение. Актуальной проблемой в условиях агропромышленного комплекса Волынской области, которая основной своей территорией относится к природно-экономической зоне Западного Полесья Украины, является развитие мясного скотоводства. По природно-климатическим условиям и наличию сенокосов и пастбищ, которые в регионе составляют около 300 тыс. га, Волынь имеет все показатели для благоприятного развития этой отрасли [1, 2, 6.] Поэтому возникает

РЕПОЗИТОРИЙ ГГАУ

вопрос относительно усовершенствования системы энергосберегающих технологических решений содержания мясного скота в различные сезоны года, направленных на уменьшение совокупных расходов и повышение уровня эргономичности в хозяйствах Волынской области. В свое время учеными Волынской государственной сельскохозяйственной станции была выведена волынская мясная порода крупного рогатого скота.

В настоящее время одним из важных этапов усовершенствования технологии производства говядины является проблема исследования влияния способов содержания на этологические, адаптационные, реактивные и продуктивные показатели ремонтных телок разных генотипов волынской мясной породы [10, 12]. Исходя из вышеизложенного, перед данной научно-исследовательской работой была поставлена задача сравнить особенности формирования этологических и производительных свойств ремонтного молодняка разных генотипов волынской мясной породы под влиянием технологических факторов [3, 9]. Поставленная задача была решена путем выявления влияния способа внесения подстилки на этологические показатели подопытных животных разного генотипа.

Цель проведенных **исследований** состоит в сравнении этологических, адаптационных, реактивных и продуктивных показателей ремонтных телок разных генотипов волынской мясной породы в зимне-стойловый и летне-пастбищный периоды содержания.

Материалы и методика исследований. Технологией производства говядины в мясном скотоводстве предусмотрено 2 периода выращивания ремонтных телок: 1-й период – телки с 5-6 до 8-9-месячного возраста (содержание в специализированном помещении); в зимне-стойловый период – беспривязное на глубокой подстилке. В этом периоде предусмотрено проведение наблюдений за исследовательскими подсосными телятами, а с третьего месяца жизни – подкормка согласно существующим нормам [5].

РЕПОЗИТОРИЙ ГГАУ

а) волынской мясной породы

б) ковельского внутрипородного типа волынской мясной породы

Рисунок – Ремонтные телки

Во время первого периода исследований были проведены наблюдения в группах, состоящих из животных, представляющих оба генотипа, в зимне-стойловый период. Телки содержались под коровами в специализированном помещении на глубокой подстилке. Для кормления применялся режимный подсос, а с третьего месяца жизни – подкормка согласно существующим нормам.

Для проведения исследований второго периода было сформировано две группы телок:

I опытная группа – ремонтные телки Ковельского внутрипородного типа волынской мясной породы черной масти в возрасте 8 мес, средней живой массой 201 кг (рисунок б).

II контрольная группа – ремонтные телки волынской мясной породы красной масти в возрасте 8 мес средней живой массой 202 кг. (рисунок а) [3, 9].

В летне-пастбищный период животные содержались в лагерях с отдыхом в загонах, оборудованных кормушками для подкормки концентрированными и минеральными кормами и поения привозной водой из корыт. После проведения отъема всем животным скармливали одинаковые рационы, которые рассчитаны на получение 900-950 г среднесуточного привеса [5].

В данном исследовании проводилось изучение влияния этологических факторов и факторов генотипа на продуктивные показатели ремонтных телок в летне-пастбищный период.

Показатели, которые учитывались, следующие: количество потребленных кормов; живая масса молодняка; привесы живой массы (среднесуточный, абсолютный и относительный); качество заданных кормов; количество и качество подстилки и навоза; при содержании скота: режимы внесения подстилки (частота) и удаления навоза [3, 8].

РЕПОЗИТОРИЙ ГГАУ

Хронометраж поведения животных – 1 раз до начала процесса (в состоянии покоя) и сразу после внесения подстилки при содержании на глубокой подстилке, до и после удаления навоза (если навоз удаляют в присутствии животных) по таким элементам: лежат, стоят, двигаются; потребляют корма и пьют воду; поедают подстилку; реагируют на человека и машины, на другое животное – отступают, подходят, стычки между собой. При пастбищном содержании телок – хронометраж поведения при обустройстве соломенных буртов для отдыха животных в загоне [4, 9, 10, 11].

Результаты исследований и обсуждение. В течение всего периода подопытный молодняк имел хороший рост и развитие. Среднесуточные привесы составляли в первой группе 987±3,92 г и 921±11,66 во II группе (таблица 1), что выше на 7,2%. Относительная скорость роста была на 0,4% выше во II опытной группе. В состав рациона входили пастбищные корма и смесь злаковых в составе ячменя, овса и пшеницы – по 33% каждого компонента.

Таблица 1 – Живая масса и среднесуточные привесы подопытных животных и абсолютная и относительная скорость роста (M±m, n=40)

Показатели	I группа	II группа
Средняя живая масса в начале опыта, кг	201,48±0,17*	202,9±0,14
Средняя живая масса в конце опыта, кг	387,75±0,65	348,38±0,63
Среднесуточный привес за период исследований, г	1033,00±1,92	968,40±2,87
Затраты кормов на 1 кг привеса, корм. ед.	7,59	7,63
Абсолютный привес, кг	186,2	145,4
Относительный привес, %	51,9	58,3

Затраты корма на 1 кг привеса по первой группе составляли 7,59 корм. ед., что на 0,04 корм. ед. (0,59%) меньше, чем во II группе. Абсолютный прирост в первой группе был на 40,8 кг больше, чем во II группе. Относительная скорость роста была на 6,4% выше во II опытной группе.

Таблица 2 – Затраты кормов за период исследования, в среднем на голову

Наименование корма	Количество корма, кг	Структура %	Корм. ед.	Перевар. протеин, кг	Сухое вещество, кг	Обм. энергия, МДж
Зеленая масса	3420	95	918	102,6	1210	11412
Ячмень	59,4	1,65	64,8	4,5	50,4	599
Овес	59,4	1,65	59,4	4,2	50,4	570
Пшеница	59,4	1,65	68,4	4,6	50,4	637
Итого	х	100	1110,6	115,9	1361	13218

РЕПОЗИТОРИЙ ГГАУ

Одним из составляющих проведенных исследований было определение качества подстилочного материала. В первом периоде исследований подопытные животные содержались в реконструированном помещении с бетонным полом. Общая площадь помещения составляла 1800 м^2, всего в помещении содержалось 180 голов, подстилка вносилась два раза в неделю в течение 6 мес. Норма внесения подстилки составляла 3 кг на голову. Толщина слоя подстилки на начало опыта составляла 20 см. За один раз в помещение вносилось 600 кг подстилочного материала. Всего за сезон было внесено 28,8 т подстилки.

Таблица 3 – Средняя толщина слоя глубокой подстилки в течение зимне-стойлового периода (см)

Ноябрь	Декабрь	Январь	Февраль	Март	Апрель	Всего
20	38	57	75	89	99	99

Толщина подстилки составляла 20 см, а на момент удаления навоза – 99 см. Навоз удаляли один раз, в конце сезона содержания. Во время удаления навоза животных перегоняли на выгульную площадку. Программой исследований было также предусмотрено проведение бактериологических анализов внесенной подстилки. Данные исследований представлены в таблице 4.

Таблица 4 – Результаты исследований проб подстилки и соломы

№ п/п	Наименование исследованного образца	Микробиологические исследования			
		Общая бактериальная загрязненность	Бактерии семейства Entero bacteriaceae	Грампозитивные коки/ из них коагулазопозитивные	Плесневые грибы
1.	Проба соломы для подстилки	$1{,}9x10^{10}$	$6{,}2x10^{3}$	$3{,}1x10^{5}/1{,}1x10^{2}$	$9{,}1x10^{7}$
2.	Подстилка	$5{,}4x10^{15}$	$1{,}0x10^{8}$	$6.0x10^{7}/1{,}0x10^{2}$	$2{,}5x10^{6}$

Проводя анализ данных таблицы 4, можно констатировать, что содержание плесневых грибков снизилось на порядок. Это объясняется действием фекальных масс.

Среди факторов, влияющих на продуктивность животных различных генотипов, является поведение животных. Этологические наблюдения проводились в весенний период перед раздачей и после раздачи подстилки (таблица 5).

Подстилку раздавали с 10.00 до 10.30 часов утра. Хронометраж проводился 4 раза по отношению к раздаче подстилки: 120, 90, 60 и 30 мин до раздачи кормов. Через аналогичные промежутки времени проводился хронометраж после раздачи подстилки.

РЕПОЗИТОРИЙ ГГАУ

Таблица 5 – Хронометражные исследования основных поведенческих реакций подопытных животных на раздачу подстилки во время зимне-стойлового периода, гол.

Период	***До раздачи подстилки***							
Время исследования	10.00		10.30		11.00		11.30	
Группы животных	I	II	I	II	I	II	I	II
Лежат	1	7						
Стоят	17	13	21	19	19	25	3	17
Передвигаются	22	17	18	20	19	13	36	23
Пьют воду		3	1	1	2		1	
Стычки						2		
Всего	40	40	40	40	40	40	40	40
Период	***После раздачи подстилки***							
Время исследования	12.00	12.30	13.00	13.30	12.00	12.30	13.00	13.30
Группы животных	I	II	I	II	I	II	I	II
Лежат					14	6	12	13
Стоят	3	9	21	18	3	20	9	7
Передвигаются	37	31	19	18	17	10	16	11
Пьют воду				2			-	1
Стычки				2	6	4	2	8
Всего	40	40	40	40	40	40	40	40

Анализируя данные таблицы 5, можно сделать выводы о том, что в начале исследований (до раздачи подстилки) в 10.00 животные 1-й исследовательской группы были более активными: лежали – 1 (4%); стояли – 13 (32,5%); двигались – 22 (55%). Во второй группе 17 стояли (42,5%); 50% двигались, 8% потребляли грубые корма, 12% пили воду. С приближением времени раздачи подстилки активность телок возрастала. Так, на 10.30 в первой группе стояло уже 52,5% животных, а во II группе – 47,5% животных. Двигались в I группе 45% животных, а во II группе – 50% соответственно. За 30 мин до начала раздачи подстилки большинство животных обеих групп были активными.

Во время хронометража 11.00-12.00 было отмечено, что основная масса подопытных животных обеих групп была активной. Через 30 мин наблюдалась подобная картина. На момент завершения хронометража активность животных уменьшилась.

Этологические исследования были продолжены во время летне-пастбищного периода. Животные содержались в летнем лагере, оборудованном навесами. Площадь лагеря составляла 3000 м^2. Всего в лагере содержалось 160 гол. Полы были грунтовыми. Подстилка вносилась

РЕПОЗИТОРИЙ ГГАУ

один раз в неделю. Норма внесения подстилки составляла 3 кг на голову. Толщина подстилочного слоя составляла 7 см на начало опыта. За один раз в лагерь вносилось 480 кг подстилочного материала. Всего за сезон было внесено 11,5 т подстилки.

Таблица 6 – Средняя толщина слоя глубокой подстилки в течение летне-пастбищного периода (см)

Май	Июнь	Июль	Август	Сентябрь	Октябрь	Всего
2	10	12	20	22	27	27

Данные таблицы 6 свидетельствуют о том, что в начале исследований толщина подстилки составляла 2 см, а на момент удаления навоза – 27 см. Навоз удаляли один раз, в конце сезона содержания.

Программой исследований было предусмотрено проведение бактериологических анализов внесенной подстилки. Данные исследований представлены в таблице 7.

Таблица 7 – Результаты исследований проб подстилки и соломы

№ п/п	Наименование исследованного образца	Микробиологические исследования			
		Общая бактериальная загрязненность	Бактерии семейства Entero bacteriaceae	Грампозитивные коки/ из них коагулазопозитивные	Плесневые грибы
1	Проба соломы для подстилки	$1,9 \times 10^{10}$	$6,2 \times 10^{3}$	$3,1 \times 10^{5}/1,1 \times 10^{2}$	$9,1 \times 10^{7}$
2	Подстилка	$5,4 \times 10^{12}$	$1,6 \times 10^{6}$	$6.0 \times 10^{6}/1,0 \times 10^{2}$	$1,8 \times 10^{6}$

Проводя анализ данных таблицы 7, можно констатировать, что содержание плесневых грибов снизилось на порядок. Это объясняется действием эскрементов и прямых солнечных лучей.

Таблица 8 – Хронометражные исследования основных поведенческих реакций подопытных животных на раздачу подстилки во время летне-пастбищного периода, гол.

Период	***До раздачи подстилки***							
Время исследования	10.00		10.30		11.00		11.30	
Группы животных	I	II	I	II	I	II	I	II
Лежат								
Стоят	15	19	16	13	16	13	10	20
Передвигаются	25	21	22	25	20	25	29	16
Пьют воду							1	
Стычки			2	2	4	2		4
Всего	40	40	40	40	40	40	40	40

РЕПОЗИТОРИЙ ГГАУ

Продолжение таблицы 8

Период	***После раздачи подстилки***							
Время исследования	12.00	12.30	13.00	13.30	12.00	12.30	13.00	13.30
Группы животных	I	II	I	II	I	II	I	II
Лежат					6	8	11	8
Стоят	12	15	20	11	4	6	17	18
Передвигаются	20	13	14	21	24	26	12	14
Пьют воду								
Стычки	8	12	6	8	6			
Всего	40	40	40	40	40	40	40	40

Анализируя данные таблицы, можно сделать выводы о том, что в начале наблюдений основная масса животных обеих исследовательских групп двигалась. С приближением времени раздачи подстилки 5-10% животных отдыхали. Во время раздачи подстилки отдыхали 4% животных I группы и 10% животных II группы. После раздачи подстилки отдыхали 20% животных I группы и 30% II группы. Позже основная масса всех подопытных животных была активной: они двигались или стояли. Желание отдыхать объясняется наличием новой сухой подстилки.

Заключение. Таким образом, проводя анализ наблюдений за поведением подопытных животных во время раздачи подстилочного материала в зимне-стойловый и летне-пастбищный периоды, следует отметить, что зимой наблюдается меньшая активность животных. В зимне-стойловый период до раздачи подстилки не наблюдалось столкновений. Это можно объяснить холодным временем года и короткой продолжительностью светового дня.

Рассматривая содержание стада в летне-пастбищный период, можно констатировать, что летом большинство животных подопытных групп в основном были в движении или стояли. Вместе с тем в зимне-стойловый период до раздачи подстилки не наблюдалось столкновений, тогда как летом столкновения наблюдались почти во время всего хронометража среди 5-10% животных. Причем более агрессивными были животные II группы. Такую активность можно объяснить большей продолжительностью летнего дня и почти постоянным нахождением на пастбище, где нет ограничений в движении. Тогда как с переводом для содержания на площадке чаще проявляется иерархическое поведение. Зимой меньшее количество столкновений можно объяснить тем, что животные еще не видели большого пастбища, контактируют друг другом и иерархические отношения стабилизированы.

РЕПОЗИТОРИЙ ГГАУ

ЛИТЕРАТУРА

1. Програма селекції худоби волинської м'ясної породи на період 2003-2012 роки. – К.: Аграрна наука, 2003. – С. 3-4.
2. Стратегія розвитку м'ясного скотарства в Україні в контексті національної продовольчої безпеки. – К.: Аграрна наука, 2005. – С. 19-32.
3. Викторов, П. И. Методика и организация зоотехнических опытов / П. И. Викторов, В. К. Менькин. – М.: Агропромиздат, 1991. – С. 37-95.
4. Админ, Е. Н. Методические рекомендации по изучению поведения крупного рогатого скота скота / Е. Н. Админ / ИЖ УААН.– Х., 1982. – 27 с.
5. Організація нормованої годівлі худоби в м'ясному скотарстві: [Практичний посіб.] / [А. Т. Цвігун, М. Г. Повозніков, С. М. Блосюк, О. Л. Білозерський]. – Кам'янець-Подільський: видавець ПП Зволейко Д. Г., 2009. – С. 97-123.
6. Природна енерго- та ресурсозберігаюча технологія інтенсивного вирощування, формування і прогнозування м'ясної продуктивності бичків симентальської породи: [Науково-методичний посіб.]. – Х., 2005. – С. 15-16.
7. Вороняк, В. В. Застосування ефективних мікроорганізмів у сільському господарстві та охороні довкілля / В. В. Вороняк. – Львів: ЛНУВМ та БТ імені С. З.Гжицького, 2009. – С. 69-72.
8. Методика проведення дослідів з кормовиробництва і годівлі тварин / [за ред. А. О. Бабича]. – К.: Аграрна наука, 1998. – С. 58-66.
9. Петров, К. С. Ергономія етологія і гігієна промислового тваринництва / К. С. Петров, Н. А. Ілієв, Н. Н. Іванов / переклад з болгарської. – К.: Урожай, 1981 – С. 86-89.
10. Плохинский, Н. А. Руководство по биометрии для зоотехников / Н. А. Плохинский. – М.: Колос, 1969. – С. 7-14.
11. Економічна оцінка ефективності впровадження завершених наукових розробок в агропромисловому виробництві України: [Методичні рекомендації]. – Херсон: Айлант, 2006. – С. 11-14.
12. Фарафонов, Святослав. На вільні «хліби» (Пасовищне утримання ВРХ знижує собівартість тваринництва і оздоровлює тварин) / С. Ж. Фарафонов // The Ukrainian Farmer. – Київ, 2019. –№ 4 (112). – С. 154-156.

УДК 638.145.56

ЭФФЕКТИВНОСТЬ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ РАЗНЫХ ТИПОВ НУКЛЕУСНЫХ УЛЬЕВ ДЛЯ ПОЛУЧЕНИЯ ПЛОДНЫХ ПЧЕЛОМАТОК

Н. В. Халько, С. О. Лепеев

УО «Гродненский государственный аграрный университет»
г. Гродно, Республика Беларусь
(Республика Беларусь, 230008, г. Гродно, ул. Терешковой, 28; e-mail: ggau@ggau.by)

Ключевые слова: *плодные пчеломатки, кассетный безрамочный нуклеус, продуктивность пчелосемей.*

Аннотация. *В ходе исследований установлено, что наиболее функциональными и эффективными по показателям получения плодных маток с одного маткоместа и на 1 кг пчел, используемых для заселения нуклеусов, оказались*

РЕПОЗИТОРИЙ ГГАУ