

М.М. КАРПЕНЯ

ПРОДУКТИВНОСТЬ, ЕСТЕСТВЕННАЯ РЕЗИСТЕНТНОСТЬ И ЭТОЛОГИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ ПЛЕМЕННЫХ БЫЧКОВ ПРИ ВЫРАЩИВАНИИ НА РАЗЛИЧНОЙ ПЛОЩАДИ ПОЛА

Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия ветеринарной медицины, г. Витебск, Республика Беларусь

В статье приведены результаты исследований, целью которых было определить продуктивность, естественную резистентность и этологические особенности племенных бычков при выращивании на различной площади пола. Установлено, что оптимальной площадью пола для племенных бычков в период содержания в станках до 10-месячного возраста является 3,5 м² на голову, что способствует повышению живой массы на 2,8–7,3%, среднесуточного прироста – на 4,1–11,3%, снижению затрат кормов, увеличению естественной резистентности 0,3–4,9 п.п. и положительно отражается на этологических показателях.

Ключевые слова: племенные бычки, выращивание, площадь пола, живая масса, среднесуточные приросты, затраты кормов, естественная резистентность организма, этологические особенности.

M.M. KARPENIA

PRODUCTIVITY, NATURAL RESISTANCE AND ETHOLOGICAL FEATURES OF BREEDING STEERS WHEN REARED ON DIFFERENT FLOOR AREAS

Vitebsk State Academy of Veterinary Medicine, Vitebsk, Republic of Belarus

The paper presents the results of studies with purpose to determine the productivity, natural resistance and ethological characteristics of breeding steers when reared on different floor areas. It has been determined that the optimal floor area for breeding steers during the period of pen housing up to 10 months of made 3.5 m² per animal, which contributes to increase in body weight by 2.8-7.3%, average daily weight gain – by 4.1-11.3%, decrease in feed consumption, increase in natural resistance of 0.3-4.9 p.p. and a positive effect on ethological indicators.

Keywords: breeding steers, rearing, floor area, body weight, average daily weight gain, feed cost, natural body resistance, ethological features.

Введение. Одним из решающих факторов повышения продуктивности и устойчивости организма молодняка к воздействию неблагоприятных факторов внешней среды является создание оптимальных условий содержания, кормления и ухода, обеспечивающих нормальное физиологическое состояние и биологические потребности их организма, а также высокий уровень естественных защитных сил [1].

Высокая продуктивность возможна только у здоровых животных. А здоровье животных – это естественное физиологическое состояние организма, характеризующееся его уравновешенностью с окружающей средой и отсутствием каких-либо патологических изменений, т.е. когда структура и функции организма соответствуют друг другу, а регуляторные системы обладают способностью поддерживать постоянство внутренней среды (гомеостаз) [2, 3].

Площадь пола в станке на одного племенного бычка при беспривязном содержании относится к факторам, влияющим на качество выращиваемого поголовья. Плотность содержания бычков заметно влияет не только на использование помещений, рост, развитие, состояние здоровья, оплату корма приростом, но и на поведение животных. При слишком малой площади на одного бычка увеличивается число драк и количество травм. Животные дополнительно расходуют энергию, что отрицательно отражается на величине приростов [4, 5, 6].

По мнению некоторых авторов [7], площадь пола на одну голову при содержании племенных бычков должна составлять 2 м². По данным E. Raicu [8], в периоды выращивания от 6 до 12 месяцев оптимальной была плотность размещения бычков на площади пола 1,9 м²/гол, а от 12 до 17 месяцев – 2,2 м²/гол. При увеличении площади пола в расчете на одного бычка с 3,5 до 5 м² продолжительность отдыха у животных увеличивалась на 13,2%, продолжительность поедания корма – на 6,8%, продолжительность жвачки – на 4,6%. Частота проявления агрессивного поведения уменьшилась на 51% [9, 10, 11].

Таким образом, нет единого мнения об оптимальной площади пола на одного бычка в период выращивания в групповых станках в условиях элевера. Поэтому данному вопросу посвящена настоящая работа.

Цель исследований – определить продуктивность, естественную резистентность и этологические особенности племенных бычков при выращивании на различной площади пола.

Материал и методика исследований. Исследования выполнены совместно с М.В. Красюком в рамках темы фундаментальных исследований (Наука-М). В условиях РУСХП «Оршанское племенное предприятие» Витебской области в возрасте 6 месяцев было сформировано 3 группы подопытных бычков по 9–10 голов. У бычков 1-й группы площадь пола в станке на одну голову составляла 2,5 м², 2-й группы – 3 и у бычков 3-й группы – 3,5 м². Животные содержались беспривязно в клетках по 3–4 головы до 10-месячного возраста, а затем переводились на привязное содержание согласно принятой на элевере технологии.

Динамику живой массы племенных бычков определяли путем индивидуального взвешивания в начале опыта и ежемесячно до его окончания. Среднесуточный прирост за контрольный период (С) в граммах

вычисляли по формуле:

$$C = ((m_2 - m_1) \div (n_2 - n_1)) \times 1000,$$

где m_2 - живая масса в конце контрольного периода, кг;

m_1 - живая масса в начале контрольного периода, кг;

n_2 - возраст животного в конце контрольного периода, дни;

n_1 - возраст животного в начале контрольного периода, дни.

Естественную резистентность организма подопытных животных изучали по показателям клеточной и гуморальной защиты, при этом учитывали: бактерицидную активность сыворотки крови – методом Мюнселя и Треффенса в модификации Смирновой О.В. и Кузьминой Т.А. по отношению к суточной культуре кишечной палочки (*E.coli*) штамма № 187; лизоцимную активность сыворотки крови – методом Дорофейчука В.Г. (в качестве тест-культуры использовали суточную агарную культуру *Mikrococcus Lisodeicticus*); фагоцитарную активность нейтрофилов – постановкой опсонофагоцитарной реакции по методике Гостева В.И. (в качестве тест-культуры использовался белый стрептококк (*St.albus*) штамма 209–Б).

Поведение животных было изучено согласно методическим рекомендациям Е.И. Админа, М.П. Скрипниченко и Е.Н. Зюнкиной. Учет поведенческих реакций проводился в возрасте 7, 10 и 14 месяцев каждый раз в течение 8 часов. При этом учитывались основные поведенческие акты: продолжительность (в мин.) жвачки лежа и стоя, отдыха лежа и стоя, еды и двигательной активности, не относящейся к пищевым реакциям.

Затраты кормов на единицу прироста живой массы были определены на основании учета потребления кормов согласно рационам и фактических приростов живой массы.

Цифровой материал обработан методом биометрической статистики.

Результаты эксперимента и их обсуждение. В возрасте 6 месяцев не было установлено существенной разницы по живой массе между бычками подопытных групп (таблица 1). В последующем наблюдалось превосходство по данному показателю бычков 3-й группы над сверстниками 1-й и 2-й групп в возрасте 9 месяцев на 1–5%, 12 и 15 месяцев – на 2–7%. В возрасте 18 месяцев у бычков 3-й группы живая масса была выше по сравнению с молодняком 1-й и 2-й групп соответственно на 7,3 и 2,8%.

По величине приростов живой массы за период исследований наблюдалось следующее превосходство бычков, выращиваемых на большей площади пола (3-я группа) по отношению к молодняку других групп в различные возрастные периоды: 6–9 месяцев – на 4–18%, 9–12 – на 2–11%, 12–15 – на 4–7% и 15–18 месяцев – на 7–9% (таблица 2). В

целом за период выращивания от 6 до 18 месяцев животные 3-й группы росли соответственно на 11,3 и 4,1% более интенсивно, чем молодняк 1-й и 2-й групп.

Таблица 1 – Динамика живой массы племенных бычков, кг

Возраст, месяцев	Группа					
	1-я		2-я		3-я	
	M±m	Cv	M±m	Cv	M±m	Cv
6	167,3±5,3	11,6	166,1±4,7	10,9	166,0±4,4	9,6
9	243,6±5,8	6,9	252,8±6,7	8,1	256,3±7,4	8,3
12	339,2±6,1	6,0	356,6±6,4	5,9	362,3±8,3	7,9
15	421,2±6,7	5,6	441,5±9,6	10,1	450,3±7,2	5,8
18	503,6±7,9	7,0	525,7±9,4	9,7	540,3±6,3	5,1

Таблица 2 – Среднесуточные приросты живой массы бычков, г

Возрастной период, месяцев	Группа					
	1-я		2-я		3-я	
	M±m	Cv	M±m	Cv	M±m	Cv
6 – 9	848±44,9	17,6	963±51,6	18,3	1003±24,3	8,1
9 – 12	1062±37,2	11,3	1153±28,8	9,7	1178±25,7	8,3
12 – 15	911±66,1	21,4	943±42,4	15,7	978±53,8	20,3
15 – 18	915±30,2	10,1	935±24,1	7,0	1000±18,8	6,9
0 – 18	934±18,9	6,3	999±20,1	7,4	1040±15,7	5,4

В возрасте 6 месяцев у бычков существенных различий по показателям естественной резистентности бычков не выявлено (таблица 3). В возрасте 9 месяцев молодняк 3-й группы превосходил сверстников 1-й группы по бактерицидной активности сыворотки крови на 5,2 п.п., по лизоцимной активности сыворотки крови – на 0,2 и фагоцитарной активности нейтрофилов – на 0,9 п.п.

Таблица 3 – Показатели естественной резистентности бычков в разном возрасте

Группа	Бактерицидная активность сыворотки крови, %	Лизоцимная активность сыворотки крови, %	Фагоцитарная активность нейтрофилов, %
1	2	3	4
6 месяцев			
1-я	70,3±1,41	3,6±0,19	28,2±1,41
2-я	72,0±1,82	3,7±0,22	27,9±0,73
3-я	71,9±1,67	3,5±0,16	28,0±1,03
9 месяцев			
1-я	71,4±2,48	4,4±0,49	28,7±1,26
2-я	74,7±2,99	4,4±0,69	29,4±1,19
3-я	76,6±3,55	4,6±0,58	29,6±2,13
12 месяцев			
1-я	84,5±2,93	4,8±0,39	30,7±1,25
2-я	85,3±3,58	4,9±0,43	33,1±1,58
3-я	85,6±4,07	5,2±0,41	34,7±0,96

Продолжение таблицы 3

1	2	3	4
15 месяцев			
1-я	83,9±4,11	4,8±0,40	31,0±2,11
2-я	86,0±3,66	5,0±0,26	33,6±1,79
3-я	87,1±4,00	5,3±0,32	35,8±1,86
17 месяцев			
1-я	82,0±5,03	4,9±0,34	32,2±1,66
2-я	83,8±4,61	5,2±0,46	34,0±1,80
3-я	84,5±4,22	5,5±0,41	37,1±2,02

В 12-месячном возрасте было отмечено превосходство бычков 3-й группы над сверстниками 1-й и 2-й групп по лизоцимной активности на 0,4 и 0,3 п.п. В 15-месячном возрасте у бычков сохранилась такая же закономерность по показателям естественной резистентности. В возрасте 17 месяцев было отмечено, что молодняк 3-й группы по сравнению со сверстниками других групп характеризуется более высокими показателями бактерицидной активности сыворотки крови (на 0,7–2,5 п.п.), лизоцимной активности (на 0,3–0,6 п.п.), фагоцитарной активности нейтрофилов (на 3,1–4,9 п.п.).

Бычки 3-й группы во все возрастные периоды имели большую продолжительность пищевых актов по сравнению со сверстниками 1-й группы (на 3–9%) (таблица 4). При этом количество вспрыгиваний и столкновений, которые носят конфликтный характер и приводят к дополнительным нежелательным стрессам среди животных, у молодняка 3-й группы было меньше по сравнению с животными других групп в 7 месяцев на 13–31%, в 10 месяцев – на 19–42%.

Таблица 4 – Поведение бычков в разном возрасте, мин.

Элементы поведения		Группа	Возраст, месяцев		
			7	10	14
1		2	3	4	5
Жвачка	лежа	1-я	244	241	273
		2-я	267	256	260
		3-я	261	273	281
	стоя	1-я	48	56	66
		2-я	51	50	77
		3-я	55	52	61
Отдых	лежа	1-я	578	577	584
		2-я	545	575	589
		3-я	536	569	599
	стоя	1-я	292	294	328
		2-я	261	265	319
		3-я	273	267	298
Еда	1-я	195	166	189	
	2-я	207	183	195	
	3-я	215	166	201	

Продолжение таблицы 4

1	2	3	4	5
Двигательная активность	1-я	83	106	-
	2-я	109	111	-
	3-я	100	113	-
Столкновения и вспрыгивания, раз	1-я	12,3	19,1	-
	2-я	9,8	13,7	-
	3-я	8,5	11,1	-

За период наблюдения от 7 до 14 месяцев в наибольшей степени изменилась продолжительность жвачки стоя (на 11–37%), а в наименьшей – длительность еды (на 3–7%). У бычков в возрасте 14 месяцев не учитывались показатели двигательной активности, так как в чистом виде она отсутствовала (за исключением вывода на манеж 2 раза в неделю), и количества вспрыгиваний и столкновений, поскольку после постановки животных на привязь в возрасте около 10 месяцев они прекратились.

Наиболее высокими затратами кормов на 1 кг прироста живой массы во все возрастные периоды характеризовались бычки 1-й группы (таблица 5). По этому показателю они превышали сверстников других групп в период 6–9 месяцев на 12–16%, 9–12 – на 5–14%, 12–15 – на 6–10 % и 15–18 месяцев – на 2–10%. За весь период наблюдений от 6 до 18 месяцев затраты кормов у животных этой группы были выше соответственно на 6,4 и 13%, чем у молодняка 2-й и 3-й групп.

Таблица 5 – Затраты кормов на 1 кг прироста живой массы бычков, корм. ед.

Возрастной период, месяцев	Группа		
	1-я	2-я	3-я
6 – 9	5,96	5,34	5,14
9 – 12	7,10	6,75	6,25
12 – 15	8,64	8,17	7,87
15 – 18	9,07	8,88	8,28
6 – 18	7,70	7,24	6,80

Заключение. 1. В результате проведенных исследований установлено, что племенные бычки, которых содержали в станках до 10-месячного возраста на площади пола 3,5 м² превосходили сверстников, которых содержали на площади пола 2,5 и 3,0 м² по живой массе соответственно на 7,3 и 2,8%, среднесуточному приросту – на 11,3 и 4,1% при более низких затратах кормов.

2. Молодняк 3-й группы превосходил сверстников других групп по бактерицидной активности сыворотки крови на 0,7–2,5 п.п., лизоцимной активности сыворотки крови – на 0,3–0,6 и фагоцитарной активности нейтрофилов – на 3,1–4,9 п.п.

3. У бычков, которых содержали на большей площади пола, во все

возрастные периоды продолжительность пищевых актов была больше на 3–9%, количество вспрыгиваний и столкновений, наоборот, меньше на 19–42%.

Литература

1. Бортников, А. М. Поведение бычков на элеверах при доукомплектовании групп / А. М. Бортников, С. П. Фокин // Зоотехния. – 1997. – № 9. – С. 20–21.
2. Бортников, А. Площадь пола и размер групп при беспривязном содержании бычков / А. Бортников // Молочное и мясное скотоводство. – 1995. – № 4. – С. 35–37.
3. Рост, естественная резистентность и этологические особенности ремонтных телок при выращивании на различной площади пола / М. М. Карпеня [и др.] // Ученые записки УО «Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия ветеринарной медицины. – Витебск, 2013. – Т. 49. – Вып. 2, ч. 1. – С. 103–107.
4. Рост и этологические особенности ремонтного молодняка, выращиваемого на различной площади пола / М. М. Карпеня [и др.] // Сельское хозяйство – проблемы и перспективы: сб. науч. тр. – Гродно : ГГАУ, 2014. – Т. 26. – С. 104–111.
5. Этологические особенности племенных бычков / М. М. Карпеня [и др.] // Научно-практический журнал «Животноводство России», 2016. – № 10. – С. 39–41.
6. Красюк, М. В. Зоотехническое обоснование технологических параметров выращивания племенных бычков на элевере : дисс. ... канд. с.-х. наук : 06.02.04 / М. В. Красюк. – Витебск, 2003. – 102 с.
7. Красюк, М. В. Этологические особенности племенных бычков при выращивании в разных технологических условиях / М. В. Красюк, М. М. Карпеня, А. В. Коробко // Энтузиазм и творчество молодых ученых в развитии фундаментальной и прикладной науки : материалы X Междунар. науч.-практ. конф. молодых ученых и специалистов, 13–16 ноября 2006 г. – Троицк, 2006. – 259–262.
8. Выращивание молодняка крупного рогатого скота : монография / В. И. Шляхтунов [и др.]. – Витебск: УО ВГАВМ, 2005. – 184 с.
9. Шляхтунов, В. И. Скотоводство : учебник / В. И. Шляхтунов, А. Г. Марусич. – Минск : ИВЦ Минфина, 2017. – 480 с.
10. Raicu, E. Efectul densitatii in boxe colective atineretului taurin la ingrasat, asupra indicatori productivi si economici / E. Raicu // Inst. Cerc. Cresuerea Taurin Corbeanca. – 1997. – № 4. – S. 207–221.

Поступила 15.03.2021 г.

УДК 636.4.033:591.51

А. В. ЛИХАЧ, В. Я. ЛИХАЧ

ВЛИЯНИЕ ИГРОВЫХ КОНСТРУКЦИЙ НА ПОВЕДЕНИЕ И ПРОДУКТИВНОСТЬ МОЛОДНЯКА СВИНЕЙ

*Национальный университет биоресурсов и природопользования
Украины, г. Киев, Украина*

Свиньи имеют очень сложные поведенческие акты и формируют кооперативные социальные группы. Для реализации собственного естественного поведения до 40%