

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%

времени они тратят на поиск в почве вкусной пищи, в частности корней, личинок и даже трюфелей. Цель исследования – оценить влияние игрушек на поведение поросят и их продуктивность. Эксперимент проведен на отлученных поросятах количеством 120 гол., в возрасте 28 дней, которые распределены по принципу аналогов на две группы по 60 голов в каждой: I – контрольная группа, животные содержались без игрушек; II – опытная группа, животные содержались с игрушками. В течение эксперимента проведен хронометраж поведенческих актов, оценка продуктивности. В результате эксперимента установлено, что наличие игрушек уменьшило внутрigrupповую агрессию, что сопровождалось уменьшением продолжительности драк и увеличением почти в три раза продолжительности игрового поведения. У поросят, которые имели доступ к игрушкам, снизилось количество случаев обгрызания хвостов и ушей с 11 до 3 голов. Изменение поведенческих паттернов среди животных контрольной и опытной групп привели к существенным различиям в отношении показателей их роста, где отмечено достоверное увеличение живой массы на 5,4%, что связано со значительным повышением их среднесуточного прироста по сравнению с животными контрольной группы. Это исследование показывает, что при использовании игрушек для поросят на доразивании можно избежать признаков агрессии и стереопатии в группах, повысить продуктивность и эмоциональное состояние, что влияет на благосостояние свиней.

Ключевые слова: свиньи, технология, поведенческие паттерны, внутрigrupповая агрессия, продуктивность.

A.V. LIKHACH, V.Y. LIKHACH

EFFECT OF PLAY STRUCTURES ON BEHAVIOR AND PRODUCTIVITY OF YOUNG PIGS

*National University of Life and Environmental Sciences of Ukraine,
Kiev, Ukraine*

Pigs have very complex behaviors and form cooperative social groups. To implement their own natural behavior, they spend up to 40% of time looking for tasty food in the soil, in particular roots, larvae and even truffles. The aim of the research is to evaluate the effect of toys on the behavior and performance of piglets. The experiment was carried out with weaned piglets in the amount of 120 animals, at the age of 28 days, which were distributed according to the principle of analogues into two groups of 60 pigs each: I – control group, animals were housed with no toys; II – experimental group, animals were housed with toys. During the experiment, the timing of behavioral acts was carried out, and productivity was assessed. As a result of the experiment, it has been determined that availability of toys decreased intragroup aggression, which was accompanied by a decrease in the duration of fights, and almost three times increase in the duration of play behavior. In piglets that had access to toys, the number of cases of biting their tails and ears decreased from 11 to 3 animals. Changes in behavioral patterns among animals of the control and experimental groups led to significant differences in terms of their growth rates, where a significant increase in body weight was noted by 5.4%, which is associated with a significant increase in their average daily weight gain in comparison with animals in the control group. This research shows that when toys are used for piglets at growing, signs of aggression and stereopathy in groups can be avoided, productivity and emotional state can be improved, which affects the welfare of pigs.

Keywords: pigs, technology, behavioral patterns, intragroup aggression, productivity.

Введение. Свиньи – это животные, которые имеют очень сложные поведенческие акты и формируют кооперативные социальные группы. В естественных условиях они проводят около половины своего активного времени преимущественно в среде, в которой практически полностью реализуют свое поисковое, познавательное-ориентировочное и исследовательское поведение [1, 2, 3, 4, 5]. В условиях современного производства свинины на промышленной основе, технология выращивания свиней, как правило, оторвана от природных условий, в результате чего наблюдается сенсорная депривация и развитие стереотипного поведения свиней [2, 6, 7]. Окружающая среда в помещениях для выращивания свиней имеет ограниченное пространство, которое лишено стимулов к выявлению поисковых и роющих поведенческих актов, в конечном счете приводит к проявлению у свиней случаев сильной агрессии, аномальных форм стереопатии (откусывания хвостов и/или ушей) [8, 9, 10]. Как следствие, патологическое стремление одних животных откусывать хвосты и уши другим, способствует тому, что травмированные животные теряют большое количество крови, становятся слабыми и могут даже погибнуть, что требует дополнительных затрат на ветеринарную помощь.

Анализ источников. В промышленном свиноводстве с целью предупреждения случаев дестабилизирующего поведения в группах свиней по причине агрессии, которая провоцирует этологические расстройства, разрешается их постоянный доступ к материалам, которые обеспечивают надлежащую поисковую, роющую и познавательную-исследовательскую деятельность, таких как солома, сено, дерево, опилки, грибной компост, торф, водоросли, чесалки и предметы, которые можно грызть – пластиковые игрушки, рекреационные цепи, шины, деревянные бруски и мячи и т.д. [3, 6, 8, 11, 12, 13, 14, 15].

В странах с развитым свиноводством уже с 2000 года введено в действие закон, который предусматривает использование «игрушек» для проявления естественного исследовательского поведения свиней, в виде «манипулятивного материала»: шары, футбольные мячи, баскетбольные корзины, пищевые баллоны и т.д. [3, 4, 7, 16, 17]. К сожалению, в Украине и странах СНГ внедрения таких инновационных решений по применению «игрушечных» объектов, которые бы удовлетворили поведенческие потребности свиней, происходит достаточно медленно.

Известно [1, 4, 6, 8, 14, 18], что лучшее эмоциональное состояние может быть оценено с помощью этологических и биохимических методов, способных интерпретировать аффективное состояние при игровом поведении животных. Таким образом, основной задачей данного исследования был анализ влияния доступности «игрушек» на основные показатели поведения молодняка свиней, а также их связь с

продуктивностью.

Цель работы – заключалась в оценке влияния игрушек на поведение поросят и их продуктивность.

Материал и методика исследований. Исследование влияния игрушек на поведение поросят, их рост, проведено на животных, где материнской формой является сочетание крупной белой породы и породы ландрас, а отцовской – терминальный хряк «Махgroo», которые содержались в условиях свиного комплекса сельскохозяйственного производственного кооператива «Агрофирмы «Миг-Сервис-Агро» (Николаевский район, Николаевская область, Украина). Всех подопытных животных распределены на две группы (по принципу аналогов) по 60 голов в каждой: I – контрольная группа, животные содержались без использования игрушек; II – опытная группа, животные содержались с использованием игрушек. Игрушки в условиях предприятия имеют вид подвешенных на цепях элементов тросо-шайбовой конструкции (рисунок 1).



Рисунок 1 - Общий вид игровых конструкций, которые были использованы для поросят в течение эксперимента

Возраст поросят на начало эксперимента составлял 28 дней. Кормление поросят обеих подопытных групп была идентичной согласно детализированных норм кормления с учетом физиологических особенностей животных. Исследования проводили общепринятыми зоотехническими методами [19].

Результаты исследований и их обсуждение. В ходе проведения опыта установлено, что игры возникают уже в первый день жизни, однако количество их незначительно. Игровое поведение сопровождается такими реакциями, как мнимая борьба, бег по станку, вращение на месте, кувырки через спину в сторону, припадание на живот и грудь,

прыжки и тому подобное. Изменение основных показателей поведения поросят контрольной и опытной групп наблюдалась уже на 5-й день эксперимента (таблица 1). Животные, которые имели доступ к «игрушкам», характеризовались большей продолжительности периода отдыха по сравнению с поросятами контрольной группы ($t = 2,81$; $p = 0,005$), и меньшей агрессивностью, что сопровождалось уменьшением продолжительности драк ($t = 2,77$; $p = 0,006$), а также, как и ожидалось, увеличением почти в три раза продолжительности игрового поведения ($t = 2,01$; $p = 0,045$). На 35-й день эксперимента поросята, имевшие доступ к «игрушкам», проявляли менее активное двигательное поведение ($t = 4,71$; $p < 0,001$), в том числе, почти в пять раз у них снизились случаи межиндивидуальной агрессии ($t = 3,21$; $p = 0,001$).

Таблица 1 - Влияние игрушек на продолжительность поведенческих актов поросят в зависимости от времени эксперимента, мин., $\bar{X} \pm S_{\bar{X}}$

Поведенческий акт	Группа, (n = 60)	
	контрольная	опытная
5 суток эксперимента		
Отдых	786,3 ± 23,9	879,2 ± 22,8**
Прием корма и воды	145,7 ± 4,8	150,5 ± 5,1
Движение	435,2 ± 14,5	400,4 ± 15,1
в том числе драки	32,8 ± 5,1**	15,2 ± 3,8
игры	11,9 ± 3,8	38,8 ± 12,8*
35 суток эксперимента		
Отдых	900,8 ± 30,3	932,7 ± 34,1
Прием корма и воды	140,1 ± 5,1	133,2 ± 4,7
Движение	406,8 ± 14,8***	311,5 ± 13,8
в том числе драки	15,6 ± 3,4***	3,4 ± 1,7
игры	14,1 ± 4,2	35,5 ± 11,2
65 суток эксперимента		
Отдых	842,4 ± 27,1	872,5 ± 25,5
Прием корма и воды	142,8 ± 4,8	138,5 ± 4,2
Движение	386,9 ± 13,9	356,8 ± 14,2
в том числе драки	12,3 ± 4,2*	2,5 ± 1,2
игры	14,9 ± 5,1	37,8 ± 16,2

Примечания: * – $p \leq 0,05$, ** – $p \leq 0,01$, *** – $p \leq 0,001$.

На 65-й день эксперимента между животными разных групп вероятными остались лишь различия в отношении продолжительности драк ($t = 2,24$; $p = 0,026$), тогда как для остальных основных поведенческих актов достоверной разницы между животными, которые имели доступ к «игрушкам» и животными контрольной группы не установлено.

Несмотря на регистрацию более активного игрового поведения среди поросят опытной группы на 35-й и 65-й дни эксперимента, достоверной разницы по сравнению с животными контрольной группы установлено не было. Но, это может быть связано со значительными

индивидуальными различиями среди поросят опытной группы в отношении их реакции на наличие «игрушек», что выразилось в увеличении оценки статистической ошибки средней продолжительности данного типа поведения животных опытной группы.

Важным проявлением снижения агрессивного поведения среди животных, которые имели свободный доступ к «игрушкам», является существенное снижение среди них количества случаев обгрызание хвостов и ушей. Если среди животных контрольной группы в течение всего эксперимента было зарегистрировано 11 случаев обгрызания, тогда как среди поросят, имевших возможность перенести свою агрессию на «игрушки», было зарегистрировано всего три таких случая (критерий Хи-квадрат: $X^2 = 4,09$; $df = 1$, $P = 0,043$).

Таким образом, подводя итог по наблюдению за основными показателями поведения у поросят, которые были без/с игрушками отмечаем, что животные контрольной группы тратили на отдых и кормление меньше времени, а двигались и дрались между собой гораздо больше и чаще. Периоды отдыха у животных контрольной группы были беспокойным, часто прерывались подъемом и движением поросят, а количество драк в контрольной группе достигло 60,7 тогда как среди опытной группы поросят количество столкновений было почти в 3 раза меньше, а на одно столкновение поросята обеих групп тратили примерно одинаковое количество времени.

Использование в опытной группе «игрушек» способствовало отвлечению поросят на инородное тело, и, таким образом, создавались этологические комфортные условия для отлученных поросят, что привело к снижению агрессивности (количество драк на 40,6% меньше, чем в контрольной группе) и уменьшение технологического травматизма. Животные этой группы в 2,0-20,7% времени суток тратили на игры. Кроме того, стоит отметить, что в течение всего периода дорастивания, при одинаковых условиях кормления и содержания, у животных наблюдалась значительная изменчивость продолжительности отдельных актов поведения. Однако необходимо отметить, что в первые 2-3 недели после формирования групп двигательная активность их на 50% с начала опыта была выше. Это происходит за счет привыкания животных друг к другу, установления ранговой структуры и распределения желаемых мест в станке между животными. Таким образом, поросята на дорастивании, которые содержались в боксах с «игрушками», были меньше обеспокоены и двигались, что, в конечном итоге, положительно сказалось на интенсивности их роста.

В целом, изменение основных показателей поведения среди животных контрольной и опытной группы привела к существенным различиям в отношении показателей их роста и развития (таблица 2).

Таблица 2 - Анализ влияния доступности «игрушек» на показатели роста и развития поросят разных групп, $\bar{X} \pm S_{\bar{x}}$

Показатель	Группа		t	p
	контрольная (n = 60)	опытная (n = 60)		
Живая масса поросят при постановке на дорастивание, кг	10,6 ± 0,32	10,7 ± 0,28	0,24	> 0,05
Живая масса поросят в 90 дней, кг	36,8 ± 0,40	38,4 ± 0,52	2,44	0,016
Среднесуточный прирост, г	476,4 ± 5,60	503,6 ± 4,40	3,82	<0,001

Так, среди поросят которые имели свободный доступ к «игрушкам», отмечено достоверное увеличение живой массы в возрасте 90 дней ($t = 2,44$; $p = 0,016$), что связано со значительным повышением их среднесуточного прироста по сравнению с животными контрольной группы ($t = 3,82$; $p < 0,001$). Этот факт указывает на то, что социальная иерархия была установлена скорее в группе с «игрушками», что улучшило адаптацию к новой среде.

Заключение. Поросята, которые выращивались с использованием «игрушек» по основным показателям поведения владели хорошей локомоторной, ориентировочно-поисковой и познавательной деятельностью, не имели признаков агрессии и аномальных форм стереопатии, что подтверждается повышенной двигательной и игровой активностью на 42,0% и 35,0%, соответственно, что способствует снижению явления каннибализма на 27,3% и повышение энергии роста на 5,4%.

Литература

1. Гороховская, Е. А. Этология: рождение научной дисциплины / Е. А. Гороховская. М. : Алтея, 2001. – 220 с.
2. Лихач, В. Я. Технологические инновации в свиноводстве / В. Я. Лихач, А. В. Лихач. – Киев : ФОРМ Ямчинский А.В., 2020. – 290 с.
3. Baas, T. J. Swine Enterprise Records Program / T. J. Baas // Swine Research Report. Iowa State University Extension and Outreach. - 1995. - P. 23-54.
4. Mellor, D. The Sciences of Animal Welfare (UFAW Animal Welfare) / D. Mellor, E. Patterson-Kane, K. I. Stafford. - Palmerston North, 2009. P. 72-93.
5. Studnitz, M. The effect of nose ringing on the exploratory behavior of outdoor gilts exposed to different tests / M. Studnitz, K. H.Jensen, Jorgensen // Applied Animal Behavior Science. – 2003. – Vol. 84(1). – P. 41–57. DOI: [https://doi.org/10.1016/S0168-1591\(03\)00144-8](https://doi.org/10.1016/S0168-1591(03)00144-8)
6. Походня, Г. С. Промышленное свиноводство / Г. С. Походня. – Белгород : Крестьянское дело, 2011. – 483 с.
7. Appleb J. K. The influence of pen size on toy preference of growing pigs / J. K. Apple, J. V. Craig // Applied Animal Behavior Science. - 1992. – Vol. 35, Issue 2. - P. 149-155.
8. Лихач, В. Я. Технологические особенности выращивания поросят / В. Я. Лихач // Животноводство Украины. – 2015. – № 6. – С. 11-13.
9. Barnett, H. L. I. Alternatives to nose ringing in outdoor sows: 1. The provision of a sacrificial rooting area / H. L. I. Barnett, H. L. Edge, S. A. Edwards // Applied Animal Behavior

Science. – 2003. – Vol. 83(4). – P. 267–276. DOI: [https://doi.org/10.1016/S0168-1591\(03\)00143-6](https://doi.org/10.1016/S0168-1591(03)00143-6).

10. Influence of enrichment material and herbal compounds in the behavior and performance of growing pigs / N. Casal-Planaab [et al.] // Applied Animal Behavior Science. – 2017. – Vol. 195. – P. 38–43. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.applanim.2017.06.002>.

11. Лихач, В. Я. Обоснование, разработка и внедрение интенсивно-технологических решений в свиноводстве : монография / В. Я. Лихач. – Николаев : ННАУ, 2016. – 227 с.

12. Свиноводство : монография [В. М. Волощук, В. П. Рыбалко, М. Д. Березовский и др.]. – Киев : Аграрная наука, 2014. – 587 с.

13. Технология производства продукции свиноводства: учебное пособие / [В.С. Топиха, В.Я. Лихач, С.И. Луговой, Г.И. Калиниченко, А.А. Коваль, Р. Трибрат]. – Николаев : ННАУ, 2012. – 453 с.

14. Щербакова, Г. П. К вопросу о развитии ориентировочно- исследовательского поведения в условиях промышленного комплекса / Г. П. Щербакова. – Москва : Агропромиздат, 1998. – 62 с.

15. Environmental enrichment of intensive pig housing using spent mushroom compost / V. E. Beattie [et al.] // Animal Science. – 2001. – Vol. 72. – P. 35–42. DOI: <https://doi.org/10.1017/S1357729800055533>.

16. Edge, H. L. Alternatives to nose ringing in outdoor sows: The provision of root crops / H. L. Edge, C. A. Bulman, S. A. Edwards // Applied Animal Behavior Science. – 2005. – Vol. 92(1). – P. 15–26. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.applanim.2004.10.021>

17. The use of nose ringing in pigs: consequences for rooting, other functional activities and welfare / I. Horrell [et al.] // Animal Welfare. – 2001. – Vol. 10. – P. 3–22

18. Перетягко, Л. Поведенческие реакции свиной разных генотипов / Л. Перетягко, С. Акимов, Ю. Бургу // Свиноводство. - 2007. – №1. – С. 24-25.

19. Методология и организация научных исследований в животноводстве : пособие. [Ибатуллин И. И., Жукорский А. Н., Башенко М. И. и др.]. – Киев : Аграрная наука, 2017. – 328 с.

Поступила 16.02.2021 г.

УДК 636.2.084.74:591.5

А.А. МУЗЫКА, М.П. ПУЧКА, М.Н. СИДУНОВА

ВЛИЯНИЕ РАЗЛИЧНЫХ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ РЕШЕНИЙ РАЗДАЧИ КОРМА НА ПРОЯВЛЕНИЕ ОСНОВНЫХ ЭТОЛОГИ- ЧЕСКИХ РЕАКЦИЙ МОЛОДНЯКА ЛИМУЗИНСКОЙ ПОРОДЫ

*Научно-практический центр Национальной академии наук Беларуси
по животноводству, г. Жодино, Республика Беларусь*

Представлены результаты исследований по изучению показателей основных этологических реакций бычков лимузинской породы в разные возрастные периоды выращивания и откорма после отъема от матерей в зависимости от различных технологических решений раздачи корма. Установлено, что среднесуточный прирост бычков в начальный трёхмесячный послеотъёмный период, получавших основной рацион в виде кормосмеси составлял 809 г, что на 159 г или на 24,5% выше по сравнению со сверстниками с раздельным питанием. Для бычков 9-12 месячного возраста достаточным можно считать фронт