

ЭТОЛОГИЧЕСКИЙ ПРОФИЛЬ И ПРОДУКТИВНОСТЬ ПОДСОСНЫХ СВИНОМАТОК В УСЛОВИЯХ ПРОМЫШЛЕННОЙ ТЕХНОЛОГИИ

¹М.Л. Кочнева, ¹К.В. Жучаев, ¹Е.А. Борисенко, ²С.В. Папшев

¹ФГБОУ ВО Новосибирский ГАУ, Новосибирск, Россия

²ООО «РУСАГРО-Приморье», Михайловка, Приморский край

E-mail: mlkochneva@nsau.edu.ru

Для цитирования: Этологический профиль и продуктивность подсосных свиноматок в условиях промышленной технологии / М.Л. Кочнева, К.В. Жучаев, Е.А. Борисенко, С.В. Папшев // Вестник НГАУ (Новосибирский государственный аграрный университет). – 2024. – № 4(73). – С. 215–219. – DOI: 10.31677/2072-6724-2024-73-4-215-219.

Ключевые слова: благополучие животных, этологический профиль подсосных свиноматок, воспроизводительные качества.

Реферат. Анализ поведения животных, в частности подсосных свиноматок, позволяет определить проблемы их благополучия и здоровья на начальных стадиях, что обеспечивает повышение репродуктивности и прибыльности стада. Чаще всего индивидуальные характеристики животных, связанные с типом высшей нервной деятельности, остаются за рамками внимания заводчиков. Проведена оценка поведенческих реакций подсосных свиноматок с разным уровнем воспроизводительных качеств (многоплодие, молочность (масса гнезда в 21 день), количество поросят в гнезде в 2 месяца) в период наивысшей дневной активности. Фиксировалось время, затраченное свиноматкой на кормление поросят, двигательную активность, отдых, прием корма, исследовательское поведение, уринацию и дефекацию. В результате исследований у лактирующих свиноматок не выявлено поведенческих отклонений, снижающих их благополучие, на что указывало процентное распределение видов активности животных. Существенную долю в этологическом профиле животных занимал отдых, значения которого варьировали от 33,3 до 45,8 %. На двигательную активность приходилось от 10,4 до 20,8 % изученного бюджета времени. В среднем свиноматка на прием корма и кормление поросят затрачивала третью часть времени дневной активности. Показана тенденция к преимуществу по времени кормления поросят более многоплодных и молочных свиноматок над остальными. Подсосные свиноматки с показателями продуктивности выше средних значений по выборке характеризовались несколько меньшей исследовательской активностью, что, возможно, отражает их индивидуальные особенности.

ETHOLOGICAL PROFILE AND PRODUCTIVITY OF SUCKLING SOWS IN TERMS OF INDUSTRIAL TECHNOLOGY

¹M.L. Kochneva, ¹K.V. Zhuchayev, ¹E.A. Borisenko, ²S.V. Papshev

¹Novosibirsk State Agrarian University, Novosibirsk, Russia

²RUSAGRO-Primorye LLC, Mikhaylovka, Primorsky Krai

E-mail: mlkochneva@nsau.edu.ru

Keywords: animal welfare, ethological profile of suckling sows, reproductive qualities.

Report. The analysis of animal behavior, in particular suckling sows, allows us to identify problems of their well-being and health at the initial stages, which ensures an increase in reproductive productivity and profitability of the herd. Most often, the individual characteristics of animals associated with the type of higher nervous activity remain beyond the attention of breeders. The assessment of behavioral reactions of suckling sows with different levels of reproductive qualities (multiple fertility, lactation (nest weight at 21 days), the number of piglets in the nest at 2 months) during the period of the highest daily activity was carried out. The time spent by the sow on feeding piglets, motor activity, rest, feeding, research behavior, urination and defecation were recorded. As a result of the studies, no behavioral abnormalities were found in lactating sows that reduce their well-being, as indicated by the percentage distribution of animal activity types. A significant share in the ethological profile of animals was occupied by rest, the values of which ranged from 33.3 to 45.8%. Motor activity accounted for 10.4 to 20.8% of the studied time budget. On average, a sow spent a third of the daily activity budget on feeding and feeding piglets. The tendency to an advantage in feeding time of piglets of more fertile and dairy sows over the rest is shown. Suckling sows with productivity indicators

above the average values in the sample were characterized by slightly less research activity, which probably reflects their individual characteristics.

Знание особенностей поведения животных необходимо для обеспечения их благополучия и повышения продуктивности, оптимизации технологий производства и сокращения затрат труда персонала [1]. Отклонения от нормального поведения позволяют выявить проблемы здоровья и благополучия животных на ранних стадиях и эффективнее управлять стадом. Физиологический статус подсосных свиноматок в определенной степени может отражать степень их активности или неактивности. Поведенческие реакции в процессе приема пищи, при поении в ряде случаев выступают индикаторами заболеваний, нарушений условий содержания, теплового стресса. Поведение подсосных свиноматок существенно может влиять на жизнеспособность и развитие поросят. Хорошо известны такие нарушения поведения животных, как стереотипия [2], каннибализм, угнетение или возбуждение, связанное со стрессом, потеря аппетита и т.д. [3, 4]. Все эти симптомы ухудшения благополучия очевидным образом связаны с потерей продуктивности [5] и могут быть учтены в технологических или селекционных программах, поскольку продемонстрирована генетическая компонента этологических признаков [6, 7]. В то же время индивидуальные особенности животных, связанные с типом высшей нервной деятельности, опытом, элементарной рассудочной деятельностью, чаще всего остаются за рамками внимания. Как исключение, в протоколы оценки благополучия включена боязнь человека [8], существенно влияющая на продуктивность и здоровье животных [9–11].

Цель исследований: оценка этологического профиля свиноматок в связи с их воспроизводительными качествами.

ОБЪЕКТЫ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЙ

Исследования проведены на свиньях локальной кемеровской породы в условиях промышленного

свинокомплекса. Индивидуальные различия по этологической оценке в период наивысшей активности (с 8:00 до 12:00, трехкратно) изучены методом временных срезов на группе основных подсосных свиноматок из 20 голов в первую треть подсосного периода. Учитывалось время, затраченное свиноматкой на кормление поросят, двигательную активность, отдых, прием корма, исследовательское поведение, комфортное поведение (уринацию и дефекацию).

Оценено распределение дневной активности основных подсосных свиноматок в зависимости от их многоплодия (сформированы две группы маток: с поголовьем поросят при рождении и при отъеме до десяти и более десяти поросят), массы гнезда в 21 день (молочность, группы до 54 и более 54 кг), количества поросят в гнезде в 2 мес. (гнезда до десяти и более десяти поросят).

Материалы обработаны методами описательной статистики. Различия между группами оценивали с помощью Z-теста.

РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЙ И ИХ ОБСУЖДЕНИЕ

Для свиноматок период кормления поросят сопряжен с повышенными обменными и гормональными процессами, что характеризует особое физиологическое и поведенческое состояние маток [4]. С учетом необходимости заботы о потомстве возрастает нагрузка на организм, что повышает риски поведенческих аномалий. Важно понимать причины нарушения поведения свиней, как прямого показателя, связанного со здоровьем [12].

Исследования показали, что в этологическом профиле свиноматок нет девиаций, связанных с нарушением благополучия. В общем распределении поведенческой активности здоровых подсосных свиноматок значительную долю занимает отдых – от 33,3 до 45,8 %, в среднем около 40 % (табл. 1).

Таблица 1

Распределение дневной активности свиноматок, %
Distribution of daily activity of sows, %

Вид активности	$\bar{X} \pm S_{\bar{x}}$	Cv
1	2	3
Кормление поросят	19,22±0,46	10,78
Двигательная активность	15,63±0,63	18,14
Отдых	40,69±0,72	7,91
Прием корма	15,03±0,51	15,17

Окончание табл. 1

1	2	3
Исследовательское поведение	4,91±0,32	28,80
Уринация	3,44±0,29	37,78
Дефекация	1,64±0,16	43,94

Значения ниже указанного интервала характеризуют беспокойство, связанное со стрессом или заболеванием, выше – риск возникновения проблем по тем же причинам. Соответственно, на двигательную активность приходится от 10,4 до 20,8 % общего времени, в среднем 15,63 %.

Частота кормления приплода свиноматкой начинается примерно с одного раза в час после опороса и несколько снижается с возрастом по-

росят. Кормление, включая подготовку и стимуляцию поросятами вымени, занимало 19,22 % (от 16,6 до 22,9 %) времени.

Достоверных различий по распределению активности между группами маток с разной продуктивностью не выявлено (табл. 2–4). Отмечена тенденция к преимуществу более многоплодных и молочных свиноматок над остальными по времени кормления поросят.

Таблица 2

Распределение дневной активности свиноматок в связи с многоплодием, %
Distribution of daily activity of sows due to multiple pregnancy, %

Вид активности	Многоплодие, голов	
	До десяти	Десять и более
Кормление поросят	18,83±0,72	19,32±0,60
Двигательная активность	15,53±0,74	14,96±0,94
Отдых	40,41±0,73	41,21±1,24
Прием корма	14,67±0,43	14,24±0,61
Исследовательское поведение	5,23±0,44	4,66±0,41

Группа свиноматок с молочностью выше средней несколько больше тратила времени не только на кормление поросят, но и на собственное

потребление корма. Как отмечает А.Н. Соляник и др. [13], у более молочных свиноматок более высокая пищевая мотивация (см. табл. 3).

Таблица 3

Распределение дневной активности свиноматок в зависимости от массы гнезда поросят в 21 день
Distribution of the daily activity of sows depending on the weight of the nest on 21 days

Вид активности	Масса гнезда в 21 день	
	До 54 кг	54 кг и более
Кормление поросят	18,96±0,61	19,22±0,76
Двигательная активность	15,86±0,68	14,27±0,94
Отдых	40,12±0,94	41,88±0,91
Прием корма	14,10±0,38	15,06±0,67
Исследовательское поведение	5,38±0,44	4,27±0,41

Сходные данные получены в исследованиях А.Н. Шацкой и др. [14]. Свиноматки с более продолжительным временем кормления показывали лучшие результаты выращивания поросят.

Различия в продуктивности в связи с поведением зависят от сочетания силы, продолжительности стрессового воздействия и индивидуальных особенностей животного (тип ВНД, индивидуальный опыт, физиологическое состояние и т.д.).

Очевидно, влияние типа высшей нервной деятельности на продуктивность может в значительной степени проявляться в интенсивном промышленном свиноводстве под влиянием различных стресс-факторов [15]. Показано, например, что сила влияния ВНД типов на многоплодие варьирует в пределах от 0,28 до 0,40, на молочность – от 0,24 до 0,36, на массу гнезда при отъеме –

в пределах 0,21–0,28 и на сохранность приплода до отъема – 0,31–0,39 [16].

Таблица 4

Распределение дневной активности свиноматок в связи с количеством поросят в гнезде в 2 мес.
Distribution of the daily activity of sows in connection with the number of piglets in the nest at 2 months

Вид активности	Количество поросят в 2 месяца, голов	
	До 10	10 и более
Кормление поросят	18,88±0,66	19,36±0,62
Двигательная активность	15,30±0,65	15,20±1,16
Отдых	40,84±0,78	40,71±1,36
Прием корма	14,41±0,47	14,55±0,61
Исследовательское поведение	5,23±0,40	4,52±0,43

Можно отметить, что свиноматки с показателями продуктивности выше средней по выборке характеризовались несколько меньшей исследовательской активностью, что, возможно, отражает особенности ВНД.

ВЫВОДЫ

1. В условиях промышленной технологии при отсутствии значительного хронического или

острого стресса этологический профиль подсосных свиноматок отражает уровень гомеостаза организма, при котором не отмечается существенных потерь продуктивности.

2. Изменчивость поведенческой активности даже в пределах нормы обуславливает однонаправленные тенденции связи поведенческой активности свиноматок с количеством и качеством приплода.

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Оценка лактирующих коров по реакции на человека как показатель их благополучия / К.В. Жучаев, А.И. Эйлерт, Д.В. Репьюк [и др.] // Инновации и продовольственная безопасность. – 2017. – № 4 (18). – С. 32–38.
2. Сулимова Л.И., Жучаев К.В., Кочнева М.Л. Поведенческие реакции и благополучие сельскохозяйственной птицы (обзор) // Сельскохозяйственная биология. – 2020. – Т. 55, № 2. – С. 209–224.
3. Пашиев С.В., Жучаев К.В., Барсукова М.А. Этологическая характеристика домашней свиньи // Сельскохозяйственная биология. – 2000. – № 2. – С. 20.
4. Девиантное поведение маточного поголовья свиней на промышленных комплексах / А.Н. Соляник, Д.Н. Ходосовский, А.А. Хоченков [и др.] // Актуальные проблемы интенсивного развития животноводства. – 2020. – № 23 (2). – С. 125–133.
5. The effect of stress on productivity of animals: a review / E. Gebregeziabhear, N. Ameha, D. Zeit [et al.] // Journal of Biology, Agriculture and Healthcare. – 2015. – No. 5 (3). – P. 165–172.
6. Суетов Н.В., Жучаев К.В., Кауфманн О. Влияние различных факторов на поведенческую активность поросят // Вестник НГАУ (Новосибирский государственный аграрный университет). – 2011. – № 3 (19). – С. 66–71.
7. Дарьин А.И. Поведение свиноматок различного происхождения // Цифровизация в АПК: технологические ресурсы, новые возможности и вызовы времени: сб. науч. тр. по мат-м междунар. конф. – Тверь, 2020. – С. 165–167.
8. Welfare Quality® assessment protocol for pigs (sows and piglets, growing and finishing pigs). Welfare Quality® Consortium, Lelystad, the Netherlands. – 2009.
9. A note on the relationship between the behavioural response of lactating sows to humans and the survival of their piglets / P.H. Hemsworth, V. Pedersen, M. Cox [et al.] // Applied Animal Behaviour Science. – 1999. – Vol. 65 (1). – P. 43–52.
10. The effects of fear of humans and pre-slaughter handling on the meat quality of pigs / P.H. Hemsworth, J.L. Barnett, C. Hofmeyr [et al.] // Australian Journal of Agricultural Research. – 2002. – Vol. 53 (4). – P. 493–501.
11. Effects of human-animal relationship on animal productivity and welfare / D. Mota-Rojas, D.M. Broom, A. Orihuela [et al.] // Journal of Animal Behaviour and Biometeorology. – 2020. – Vol. 8 (3). – P. 196–205.
12. The evidence for a causal link between disease and damaging behavior in pigs / L.A. Boyle, S.A. Edwards, J.E. Bolhuis [et al.] // Frontiers in veterinary science. – 2022. – Vol. 8. – P. 771682.
13. Изучение преобладающих видов активности у маточного поголовья свиней в условиях промышленной технологии / А.Н. Соляник, И.П. Шейко, Д.Н. Ходосовский [и др.] // Доклады Национальной академии наук Беларуси. – 2022. – Т. 66, № 3. – С. 377–384.

14. *Взаимосвязь* этологических и конституциональных характеристик свиноматок с их продуктивностью. / А.Н. Шацкая, Д.Н. Ходосовский, А.А. Хоченков [и др.] // Ученые записки учреждения образования Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия ветеринарной медицины: научно-практический журнал. – 2013. – Т. 49, Вып. 2, Ч. 1. – С. 330–333.
15. *Комлацкий В.И.* Поведение свиней в условиях интенсивного ведения отрасли. – Краснодар, 1985. – 80 с.
16. *Бажов Г.М., Степанова О.В.* Продуктивность свиней различных типов нервной деятельности и функционального состояния сердечно-сосудистой системы // Политематический сетевой электронный научный журнал Кубанского государственного аграрного университета. – 2012. – № 77. – С. 677–686.

REFERENCES

1. Zhuchaev K.V., Jejlert A.I., Rep'juk D.V., Ivanova O.A., Kochneva M.L., Pobegajlo I.M., *Innovacii i prodovol'stvennaja bezopasnost'*, 2017, No. 4 (18), pp. 32–38. (In Russ.)
2. Sulimova L.I., Zhuchaev K.V., Kochneva M.L., *Sel'skhozjajstvennaja biologija*, 2020, No. 55 (2), pp. 209–224. (In Russ.)
3. Papshev S.V., Zhuchaev K.V., Barsukova M.A., *Sel'skhozjajstvennaja biologija*, 2000, No. 2, pp. 20. (In Russ.)
4. Soljanik A.N., Hodosovskij D.N., Hochenkov A.A., Bezmen V.A., Petrushko A.S., Rudakovskaja I.I., Matjushonok T.A., *Aktual'nye problemy intensivnogo razvitija zhivotnovodstva*, 2020, No. 23 (2), pp. 125–133. (In Russ.)
5. Gebregeziabhear E., Ameha N., Zeit D., Dawa D. [et al.], The effect of stress on productivity of animals: a review, *Journal of Biology, Agriculture and Healthcare*, 2015, No. 5 (3), pp. 165–172.
6. Suetov N.V., Zhuchaev K.V., Kaufmann O., *Vestnik NGAU (Novosibirskij gosudarstvennyj agrarnyj universitet)*, 2011, No. 3 (19), pp. 66–71. (In Russ.)
7. Dar'in A.I., *Cifrovizacija v APK: tehnologicheskie resursy, novye vozmozhnosti i vyzovy vremeni*, Collection of scientific papers, 2020, pp. 165–167. (In Russ.)
8. *Welfare Quality® assessment protocol for pigs (sows and piglets, growing and finishing pigs)*, Welfare Quality® Consortium, Lelystad, the Netherlands, 2009.
9. Hemsworth P.H., Pedersen V., Cox M. [et al.], A note on the relationship between the behavioural response of lactating sows to humans and the survival of their piglets, *Applied Animal Behaviour Science*, 1999, Vol. 65 (1), pp. 43–52.
10. Hemsworth P.H., Barnett J.L., Hofmeyr C. [et al.], The effects of fear of humans and pre-slaughter handling on the meat quality of pigs, *Australian Journal of Agricultural Research*, 2002, Vol. 53 (4), pp. 493–501.
11. Mota-Rojas D., Broom D.M., Orihuela A. [et al.], Effects of human-animal relationship on animal productivity and welfare, *Journal of Animal Behaviour and Biometeorology*, 2020, Vol. 8 (3), pp. 196–205.
12. Boyle L.A., Edwards S.A., Bolhuis J.E. [et al.], The evidence for a causal link between disease and damaging behavior in pigs, *Frontiers in veterinary science*, 2022, Vol. 8, pp. 771682.
13. Soljanik A.N., Shejko I.P., Hodosovskij D.N., Hochenkov A.A., Petrushko A.S., Rudakovskaja I.I., Dzhumkova M.V., *Doklady Nacional'noj akademii nauk Belarusi*, 2022, No. 66 (3), pp. 377–384. (In Russ.)
14. Shackaja A.N., Hodosovskij D.N., Hochenkov A.A., Bezmen V.A., Petrushko A.S., Rudakovskaja I.I., Matjushonok T.A., *Uchenye zapiski uchrezhdenija obrazovanija «Vitebskaja ordena «Znak Pocheta» gosudarstvennaja akademija veterinarnoj mediciny»*: nauchno-prakticheskij zhurnal, 2013, Vol. 49 (2), pp. 330–333. (In Russ.)
15. Komlackij V.I., *Povedenie svinej v uslovijah intensivnogo vedenija otrasli* (Behavior of pigs in intensive farming conditions), Krasnodar, 1985, pp. 80. (In Russ.)
16. Bazhov G.M., Stepanova O.V., *Politematicheskij setевой jelektronnyj nauchnyj zhurnal Kubanskogo gosudarstvennogo agrarnogo universiteta*, 2012, No. 77, pp. 677–686. (In Russ.)

Информация об авторах:

М.Л. Кочнева, доктор биологических наук, профессор
 К.В. Жучаев, доктор биологических наук, профессор
 Е.А. Борисенко, кандидат биологических наук, доцент
 С.В. Папшев, кандидат сельскохозяйственных наук

Contribution of the authors:

M.L. Kochneva, Doctor of Biological Sciences, Professor
 K.V. Zhuchaev, Doctor of Biological Sciences, Professor
 E.A. Borisenko, Candidate of Biological Sciences, Associate Professor
 S.V. Papshev, Candidate of Agricultural Sciences

Вклад авторов:

Все авторы сделали эквивалентный вклад в подготовку публикации. Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.