

DOI: 10.37925/0039-713X-2022-4-18-20

УДК 636.4

Репродуктивные показатели хряков-производителей

в зависимости от направления продуктивности



Б.С. ИОЛЧИЕВ, доктор биолог. наук, e-mail: baylar1@yandex.ru, А.В. ШМИДТ, кандидат биолог. наук, e-mail: anna74@list.ru, ФГБНУ «Федеральный исследовательский центр животноводства – ВИЖ имени академика Л.К. Эрнста»

В статье изложены результаты исследования воспроизводительных качеств хряков-производителей разного направления продуктивности и породности. Установлено, что порода является одним из основных биотических факторов, влияющих на репродуктивные свойства хряков. Между породами имеется достоверная разница по макроскопическим и микроскопическим показателям, характеризующим спермопродукцию хряков-производителей. В структуре частоты встречаемости патологии в отдельных сегментах сперматозоидов имеется статистически значимое отличие, часто наблюдается патология в жгутиках.

Ключевые слова: хряки-производители, воспроизводство, оценка репродуктивных качеств, макроскопические и микроскопические показатели, сперма.

Reproductive indicators of boar producers depending on the direction of productivity

B.S. IOLCHIEV, doctor of biological sciences, e-mail: baylar1@yandex.ru, A.V. SCHMIDT, candidate of biological sciences, e-mail: anna74@list.ru, Federal Research Center for Animal Husbandry – VIZh named after academy member L.K. Ernst

The article presents the results of a study of the reproductive qualities of boars-producers of different directions of productivity and breed. It has been established that the breed is one of the main biotic factors affecting the reproductive qualities of boars. Between the breeds there is a significant difference in macroscopic and microscopic parameters characterizing the sperm production of boars-producers. There is a statistically significant difference in the structure of the incidence of pathology in individual segments of spermatozoa; pathologies in the flagella are often found.

Key words: boars-producers, reproduction, assessment of reproductive qualities, macroscopic and microscopic indicators, semen.

■ Введение

Одним из главных факторов, влияющих на экономическую эффективность отрасли свиноводства, являются показатели воспроизводства стада [2, 4]. В странах с развитым свиноводством использование искусственного осеменения является основным методом воспроизводства [8]. Внедрение искусственного осеменения в отрасль позволило сократить поголовье хряков в пять раз. Широкое применение искусственного осеменения помогает ускорить селекционный прогресс за счет эффективного использования высокопродуктивных хряков-производителей [1].

В промышленном свиноводстве для бесперебойной работы предприятий большое внимание уделяется круглогодичному равномерному распределению опороса. Решение данной проблемы возможно при ритмичной репродуктивной активности свиноматок и хряков [3]. Одним из основных показателей, влияющих на уровень воспроизводства стада, является репродуктивное качество хряков-производителей, которое зависит от комплекса факторов биотического и абиотического характера [5, 9].

Для анализа воспроизводительных качеств используются различные методы оценки фертильности самцов

сельскохозяйственных животных. Важнейший показатель оценки репродуктивных особенностей хряков-производителей – подвижность и морфология сперматозоидов. Этот фактор коррелирует с оплодотворяемостью свиноматок [6, 7]. Длительная односторонняя селекция по продуктивным качествам без учета воспроизводительных свойств может оказать отрицательное влияние на репродукцию хряков.

Цель исследования – изучение фактора породности на репродуктивные показатели хряков-производителей разного направления продуктивности.

■ Материалы и методы

Опыты проведены в ФГБНУ «Федеральный исследовательский центр животноводства – ВИЖ имени академика Л.К. Эрнста».

Объектом исследования были хряки-производители мясо-сального направления продуктивности – крупная белая, беконного типа – дюрок и пьетрен. Материалом для опытов являлась разбавленная сперма хряков. Изучали макроскопические и микроскопические показатели спермы хряков-производителей для сравнительной характеристики репродуктивных качеств.

Для оценки микроскопических показателей спермы использовали компьютерную технологию с применением программного обеспечения отечественной разработки «Аргус-CASA».

Чтобы обработать первичную цифровую информацию, использовали программное обеспечение Microsoft Office Excel. Статистическую обработку полученных данных проводили с помощью IBM SPSS Statistics 23 и посредством описательной статистики. С целью изучения влияния биотических и абиотических факторов на репродуктивные качества сельскохозяйственных животных производили однофакторный и многофакторный дисперсионный анализ. При $P < 0,001$ различия считали статистически высоко достоверными, при $P < 0,01$ и $P < 0,05$ – достоверными.

■ Результаты исследования

Объем эякулята хряков-производителей крупной белой породы составил в среднем 295 мл, что на 31,6% больше, чем у породы дюрок ($P < 0,01$). Хряки породы пьетрен также превосходили дюрков на 22,5%. Разница между этими группами достоверная (табл.). По объему спермопродукции крупная белая порода опережала аналогов породы пьетрен на 20,1 мл. Следует отметить, что разница между этими группами в данном исследовании не является статистически значимой.

Высокая концентрация сперматозоидов в семени отмечалась у хряков-производителей крупной белой породы, составив 402,2 млн/мл. По этому параметру они превосходили хряков породы дюрок на 26,9% ($P < 0,05$). Статистически значимая разница в активности сперматозоидов между породами не установлена. Результаты анализа полученных дан-

Таблица. Макроскопические и микроскопические показатели спермы хряков-производителей разной породы

Показатель	Порода		
	крупная белая	дюрок	пьетрен
Объем эякулята, мл	294,7±12,8**	224,0±12,5	274,6±14,7
Концентрация сперматозоидов, млн/мл	402,2±8,7*	316,9±9,3	352±8,6
Активность, %	82,4±1,9	78,6±2,7	84,6±1,8
Аномальные сперматозоиды, %	8,9±0,5	12,3±0,6	15,1±0,6

* $P < 0,05$, ** $P < 0,01$.

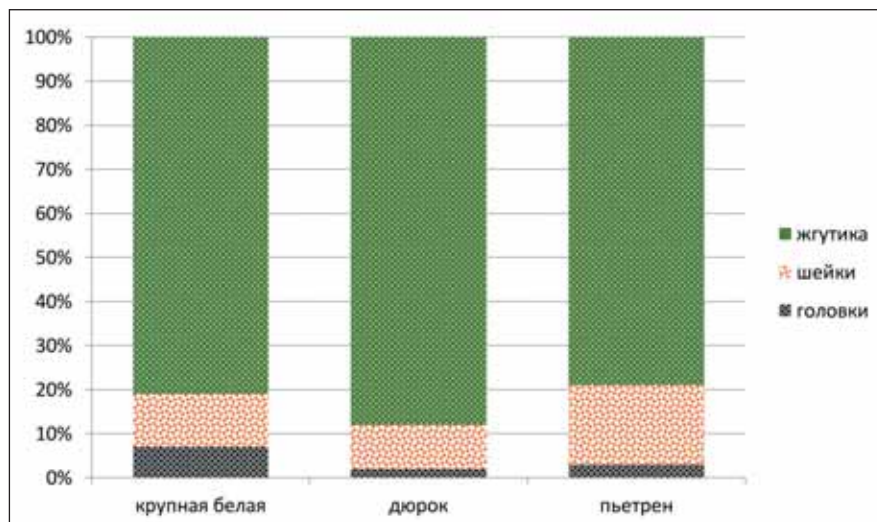


Рис. Частота встречаемости патологии в отдельных сегментах сперматозоидов

ных показывают, что в исследуемой выборке хряков-производителей этот критерий имел большую вариативность в зависимости от индивидуальной особенности хряков.

В эякуляте хряков-производителей породы дюрок и пьетрен наиболее часто встречаются патологии сперматозоидов. У хряков породы дюрок данный показатель составил 12,3±0,6%, что выше на 38%, чем у хряков-производителей крупной белой породы ($P < 0,01$). Общие аномалии морфологии варьировались до 15,1%. Частота встречаемости сперматозоидов с аномальной морфологией у хряков породы пьетрен на 69,6% выше, чем у хряков крупной белой породы ($P < 0,01$).

Среди аномалий морфологии сперматозоидов в сперме хряков-производителей вне зависимости от породной принадлежности чаще преобладали аномалии шейки и жгутика (рис.).

У породы пьетрен по сравнению с другими породами отмечалась высокая частота встречаемости цитоплазматических каплей в проксимальной части жгутика.

Частота встречаемости цитоплазматических каплей у хряков-производителей в большой степени зависела от индивидуальных особенностей и интенсивности их использования.

В отдельных эякулятах хряков-производителей породы пьетрен содержание сперматозоидов с цитоплазматической каплей достигало более 25%, а в среднем данный показатель был на уровне 18%. Меньше всего цитоплазматических каплей отмечалось у хряков-производителей крупной белой породы – этот параметр составлял в среднем 2,7%.

■ Заключение

Таким образом, результаты исследования показывают, что породность хряков-производителей является одним из биотических факторов, влияющих на их воспроизводительные качества. Длительная односторонняя селекция по продуктивности без учета репродуктивных показателей приводит к снижению этих качеств.

Работа выполнена в рамках государственного задания «Исследование молекулярно-биологических основ гаметогенеза сельскохозяйственных и диких видов животных с использованием клеточных, биоинженерных, репродуктивных и ДНК-технологий в рамках сохранения биоразнообразия и совершенствования генетических ресурсов, создания новых селекционных форм, продвижения трансляционных агро- и биомедицинских технологий»

Литература

1. Гайфуллина А.А. Породно-возрастные особенности качества спермы хряков-производителей в ООО «Камский бекон»/А.А. Гайфуллина, М.А. Багманов, С.Р. Юсулов. Ученые записки ИГАВМ имени Н.Э. Баумана, 2014. №2. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/porodno-vozrastnye-osobennosti-kachestva-spermy-hryakov-proizvoditeley-v-ooo-kamskiy-bekon>.
2. Крейндылина Н.И. Репродуктивные качества и биологические показатели спермы у хряков разного возраста/Н.И. Крейндылина, А.Г. Нарижный, А.Ч. Джамалдинов, А.А. Файнов. Молодой ученый, 2015. №8.3(88.3). С. 33–36.
3. Походня Г.С. Эффективность скрещивания свиноматок крупной белой породы с хряками породы дюрок импортной селекции/Г.С. Походня, А.Н. Ивченко, Д.В. Коробов, Т.А. Малахова. Таврический научный обозреватель, 2016. №5–2(10).
4. Филатов А.В. Эффективность применения биотехнологических приемов в свиноводстве/А.В. Филатов, К.А. Селезнева. Аграрная наука Евро-Северо-Востока, 2013. №1. С. 32–35.
5. Flowers W.L. Increasing fertilization rate of boars: Influence of number and quality of spermatozoa inseminated. J. Anim. Sci., 2002. 80:47–53.
6. Gadea J., Matás C. Sperm factors related to in vitro penetration of porcine oocytes. Theriogenology, 2000. 54:1343–1357.
7. Holt C., Holt W., Moore H.D.M., Reed H.C.B., Curnock R.M. Objectively measured boar sperm motility parameters correlate with the outcomes of on-farm inseminations: Results of two fertility trials. J. Androl., 1997. 18:312–323.
8. Lopez Rodriguez A., Van Soom A., Arsenakis I. et al. Boar management and semen handling factors affect the quality of boar extended semen. Porc. Health Manag., 2017. 3:15. <https://doi.org/10.1186/s40813-017-0062-5>.
9. Xu X., Pommier S., Arbov T., Hutchings B., Sotito W., Foxcroft G.R. In vitro maturation and fertilization techniques for assessment of semen quality and boar fertility. J. Anim. Sci., 1998. 76:3079–3089.

Международный ветеринарный форум по свиноводству

Москва, Международная промышленная академия

28–29 июня
2022 г.

ОРГАНИЗАТОРЫ КОНФЕРЕНЦИИ:

• Национальный Союз свиноводов



• Международная промышленная академия



ОСНОВНЫЕ ВОПРОСЫ ДЛЯ ОБСУЖДЕНИЯ:

- Современное состояние свиноводства России по особо опасным инфекционным и инвазионным болезням свиней. Приоритетные направления в развитии отечественного свиноводства
- Актуальные для свиноводства РФ основные экономически значимые болезни (африканская чума свиней (АЧС), репродуктивно-респираторный синдром свиней (PPCC) и др.), современные методы их диагностики, профилактики и контроля
- Микозы и основные кормовые микотоксикозы свиней
- Новые корма и современные программы кормления свиней
- Современные методы и приборы контроля качества и безопасности сырья и кормов для свиней
- Современные подходы к созданию ветеринарных препаратов против инфекционных болезней свиней различной этиологии
- Ветеринарная безопасность в свиноводстве. Новые, наиболее эффективные лекарственные и профилактические препараты при инфекционных и инвазионных болезнях свиней, иммуностимуляторы и иммуномодуляторы, пробиотики и пр.
- Контроль соблюдения мер по биобезопасности по ключевым точкам свиноводческих предприятий (пропуск посетителей и автотранспорта, проведение дезинфекций и т.д.)
- Нормативно-правовое регулирование в рамках борьбы с основными болезнями свиней в реальной ситуации

С учетом текущей эпидемиологической обстановки проведение форума предусмотрено в комбинированном формате – офлайн и онлайн.

Ссылка на подключение и трансляцию при выборе онлайн-формата будет направлена только после регистрации.

МЕСТО ПРОВЕДЕНИЯ ФОРУМА: Международная промышленная академия
115093, Москва, 1-й Щипковский пер., д. 20. Проезд до станции метро «Павелецкая» или «Серпуховская»

Для оформления заявок на участие и по вопросам проведения форума обращаться:

МПА: зав. кафедрой отраслей животноводства и комбикормового производства, профессор Щербакова Ольга Евгеньевна, тел./факс: (495) 959-71-06, scherbakovae@grainfood.ru

НСС: главный эксперт по развитию отрасли Аксаныян Григорий Степанович, тел.: (495) 690-53-17, (929) 901-89-49, next@nssrf.ru