



УДК 619:591.463

## СНИЖЕНИЕ ПОСЛЕДСТВИЙ ТЕПЛОВОГО СТРЕССА У ХРЯКОВ-ПРОИЗВОДИТЕЛЕЙ В ЖАРКОЕ ВРЕМЯ ГОДА

Нарижный А. Г., д. б. н., Джамалдинов А. Ч., д. б. н., Крейншлина Н. И., с. н. с.

ГНУ ВИЖ Россельхозакадемии

Файнов А. А., к. с.-х. н., гл. зоотехник по свиноводству

Колхоз им. Фрунзе Белгородской области

*Установлено, что обработка хряков-производителей внутримышечно дважды с интервалом в 7 дней препаратом Габивит-Se позволяет значительно улучшить качественные и количественные показатели спермы в жаркое время года. При этом количество пригодных для осеменения эякулятов увеличивается на 36,6 %, оплодотворяемость свиноматок – на 25,7 %.*

**Ключевые слова:** хряки-производители, тепловой стресс, антиоксидантная защита, качество спермы, оплодотворяемость свиноматок.

Эффективность работы предприятий индустриального типа в значительной мере зависит от высокой воспроизводительной способности хряков. Однако очень часто различные нарушения половой деятельности производителей затрудняют их рациональное использование в племенном деле и служат причиной невыполнения плана по воспроизводству стада [1].

Сперма хряков имеет индивидуальные особенности и это проявляется не только в колебаниях некоторых показателей, но и в ее биологической полноценности [2].

Известно, что на воспроизводительную функцию хряков большое влияние оказывают генетические и паратипические факторы. Однако на показатели качества спермы значительное влияние оказывают и другие факторы [3].

Физиологические и биохимические особенности спермы хряков определили степень устойчивости спермиев к воздействию низких температур [4].

Однако влияние высоких температур окружающей среды на спермопродукцию хряков изучено недостаточно. По исследованиям в этой области имеются противоречивые данные [5].

Высокая температура окружающей среды оказывает губительное воздействие на половую активность и оплодотворяющую способность спермиев хряка.

Установлено, что при температурном стрессе в эякуляте хряков снижается количество сперматозоидов, их подвижность, появляется большое число аномальных спермиев. Кроме того, установлено, что в результате окисления ненасыщенных жирных кислот в организме животных образуются липидные перекиси, что оказывает негативное воздействие на воспроизводительную функцию хряков. При этом нарушается сперматогенез и снижается половая активность [6].

Опубликованы также многочисленные данные о влиянии температуры окружающей среды на активность щитовидной железы, участвующей в процессе терморегуляции.

Свиньи нелегко приспособляются к высокой температуре окружающей среды, поэтому состояние стресса при повышенной температуре вполне закономерно [7].



Исследованиями установлено, что стресс вызывает увеличение уровня кортикостероидов под влиянием АКТГ-РГ и, как следствие, снижение воспроизводительной функции животных.

В восстановлении процесса сперматогенеза большая роль отводится селену, так как селенопротеин (РН-OSH-Px), входящий в мембраны митохондрий сперматозоидов, выполняет не только роль антиоксиданта, но влияет также на структурную целостность половых клеток, их стабильность и подвижность. Кроме этого, селенопротеин необходим для нормального созревания сперматозоидов, а при его недостатке наблюдаются даже определенные нарушения в жгутиках [8, 9]. В то же время на качество спермопродукции хряков-производителей большое влияние оказывает витамин Е, функционально связанный как с селеном, так и с другими витаминами и аминокислотами.

Поэтому целью данных исследований было изучение влияния обработки хряков-производителей препаратом селена для снижения у них последствий теплового стресса в жаркое время года.

**Материалы и методы исследований.** В данных экспериментах для повышения качества спермы хряков-производителей в жаркое время года была использована инъекционная форма селена – Габивит-Se.

Раствор для инъекций содержит в 1 мл в качестве действующих веществ 50000 МЕ витамина А, 25000 МЕ витамина Д, 4 мг витамина Е, все витамины группы В, никотинамид, пантотеновую кислоту, инизитол, микроэлементы и 0,15 мг селенита натрия.

Препарат применяется для предотвращения накопления токсических продуктов ПОЛ, повышения иммунитета хряков, нарушений гормонального и минерального обмена, снятия стресса и повышения продуктивности животных.

Для проведения исследований были сформированы группы хряков по принципу аналогов по 5 животных в каждой (контрольной и опытной).

Хрякам опытной группы препарат вводился внутримышечно по следующей схеме:

Животные	Суточная доза на 1 хряка, мл	Кратность введения	Интервал введения
Хряки-производители	10–15	двукратно	через 7 суток

Через месяц после инъекций был проведен учет качественных и количественных показателей спермопродукции хряков:

- объем эякулята;
- концентрация сперматозоидов;
- процент прямолинейно-подвижных спермиев в эякуляте;
- подвижность сперматозоидов в баллах;
- количество полученных спермодоз;
- пригодность спермодоз к осеменению.

Основной оценкой качества спермопродукции хряков-производителей является ее оплодотворяющая способность.

Искусственное осеменение свиноматок проводилось двукратно дозой спермы 100 мл с содержанием 2,0 млрд. активных спермиев в дозе.

Выявление свиноматок в охоте осуществлялось при помощи хряка-пробника. Первое осеменение – сразу после выявления свиноматок в охоте, второе – через 24 часа после первого.

При введении хрякам селеносодержащего препарата Габивит-Se определили оплодотворяемость свиноматок контрольной и опытной групп, осемененных через месяц после инъекции препарата.

**Результаты исследований.** Из литературных данных известно, что биологически активные вещества, введенные в организм человека и животных, способны снизить воздействие теплового стресса, так как их механизм действия основан на том, что данные вещества способны активизировать внутренние резервы организма и повышать адаптацию к неблагоприятным воздействием внешней среды [10].

В таблице 1 приведены данные по качеству спермопродукции хряков после их обработки Габивит-Se.

Таблица 1

**Показатели спермы хряков после обработки препаратом Габивит-Se  
в жаркое время года**

Исследуемые показатели	Группы хряков	
	Контрольная (без обработки)	Опытная (обработка препаратом дважды в дозе 15 мл)
Объем эякулята, мл	232±5	258±6 <sup>xx</sup>
Концентрация сперматозоидов, млрд/мл	175±4	198±5 <sup>xx</sup>
Общее количество сперматозоидов в эякуляте, млрд.	40,6±2	51,1±3 <sup>xx</sup>
Общее количество прямолинейно-подвижных сперматозоидов в эякуляте:		
- миллиардов	32,48±2,5	46,0±3,8 <sup>x</sup>
- процент	80,0	90,0
Подвижность сперматозоидов, балл	8,0	9,0
Количество спермодоз в эякуляте, шт.	16,2	23,0

Примечание. <sup>x</sup>P<0,05; <sup>xx</sup>P<0,01.

Из данных таблицы 1 следует, что препарат Габивит-Se оказал положительное воздействие на воспроизводительную функцию хряков опытной группы. Объем эякулята увеличился в среднем на 11,2 %, а концентрация спермиев – на 13,1 %. При этом общее количество прямолинейно-подвижных спермиев в эякуляте у хряков опытной группы было значительно выше, чем в контрольной (на 25,9 %), что составляет 90,0 % от общего числа спермиев. На балл была выше и их подвижность, что сказалось на показателе общего количества спермодоз в эякуляте (в пересчете на 2,0 млрд. активных спермиев в дозе). Таким образом, при обработке хряков препаратом Габивит-Se в жаркое время года возможно предотвратить последствия теплового стресса и значительно повысить качественные и количественные показатели спермы.

У контрольной и опытной группы хряков взяли равное количество эякулятов и определили количество пригодных для искусственного осеменения свиноматок.



Таблиця 2

**Влияние обработки хряков Габивит-Se на качество эякулятов (n=30)**

Показатели	Группы животных	
	Контрольная (без обработки)	Опытная (через 30 дней после обработки Габивит-Se)
Исследовано эякулятов	30	30
Из них пригодных для осеменения маток:		
- число	17	28
- процент	56,7	93,3

При обработке препаратом Габивит-Se резко возрастает качество эякулятов, пригодных для осеменения свиноматок (на 36,6 %).

Установлено, что образующиеся в организме животных свободные радикалы, особенно в условиях теплового стресса, ответственны за возникновение различных заболеваний, значительное снижение продуктивности и качество продукции [11].

Селен является важной составляющей частью антиоксидантной защиты, особенно в сочетании с жирорастворимыми витаминами А и Е. В клетке существует очень тонкий и подвижный баланс между процессом образования свободных радикалов и работой систем антиоксидантной защиты и восстановления.

Поскольку стрессовое состояние у хряков в жаркое время года связано с «перепроизводством» свободных радикалов, значительно снижается их воспроизводительная способность и качество спермы.

Обработка хряков Габивит-Se дает мощную антиоксидантную защиту организму хряков, так как в состав препарата входят кроме селена и витаминов необходимые кислоты и микроэлементы.

Оплодотворяемость у свиноматок опытной группы значительно превышала контроль (табл. 3).

Таблиця 3

**Оплодотворяемость свиноматок, осемененных спермой хряков после обработки препаратом Габивит-Se**

Показатели	Группа свиноматок	
	контрольная	опытная
Осеменено, голов	35	35
Оплодотворяемость свиноматок от первого осеменения:		
- голов	19	28
- процент	54,3	80,0

По результатам от первого осеменения в опытной группе свиноматок оплодотворяемость выше на 25,7 %, что свидетельствует о высокой эффективности применения препарата Габивит-Se.

Обработка хряков препаратом селена значительно повышает активность комплекса селен-глутатионпероксидаза в печени, семенниках, сперматозоидах и



семенной плазме, что способствует повышению защиты от перекисления липидов и улучшению качества спермы.

#### **Выводы:**

1. Препараты селена можно с успехом применять в качестве антиоксидантной защиты организма в стрессовых ситуациях.
2. Обработка хряков препаратом Габивит-Se дважды с интервалом 7 дней способствовала значительному улучшению качества спермы и количеству пригодных для осеменения эякулятов.
3. Оплодотворяемость свиноматок в опытной группе на 25,7 % превышала данный показатель в контрольной группе, что свидетельствует о высокой антиоксидантной способности селена в комплексе с витаминами и микроэлементами.

#### **Библиографический список**

1. Повышение продуктивности хряков / [А. Г. Нарижный, В. И. Водяников, Е. Г. Поморова и др.]. – Белгород : Крестьянское дело, 2001. – 207 с.
2. Михайлов Н. В. Свиноводство и технология производства свинины / Н. В. Михайлов; В. И. Степанов – М.: Агропромиздат. – 1991. – 336 с.
3. Джамалдинов А. Ч. Интенсификация репродуктивной функции хряков-производителей с использованием биотехнологических методов: дис.. докт. биол. наук : 03.00.13 / Джамалдинов Абдулазиз Чупанович. Дубровицы : ВИЖ, 2006. – 318 с.
4. Кононов В. П. Повышение функциональной и морфологической устойчивости живчиков хряка при замораживании / В. П. Кононов // С.-х. биология, – 1980. – Т. 15. – С. 916–917.
5. Повышение продуктивности свиней / [Г. С. Походня, Г. В. Ескин, А. Г. Нарижный и др. ]. – Белгород, 2004. – 516 с.
6. Левин К. Л. Физиология и патология воспроизводства свиней / К. Л. Левин – М.: – Росагропромиздат. – 1990. – 255 с.
7. Сурай П. Ф. Физиологические механизмы и практические приемы снижения отрицательного влияния теплового стресса в свиноводстве / П. Ф. Сурай., Т. И. Фотина // Свиноводство Украины. – № 06 (25). – 2013. – С. 9–11.
8. Папазян Т. Влияние форм селена на воспроизводство и продуктивность свиней / Т. Папазян // Животноводство России. – 2003. – № 3. – С. 28–29.
9. Selenoprotein Pig required for mouse sperm development / [G. E. Olson., V. P. Winfrey., S. K. Nagdas et. al.]. – Biology of Reproduction, 2005. – Vol. 73. – P. 201–211.
10. Рачков И. Г. Стимуляция воспроизводительной функции хряков-производителей с помощью биологически активных веществ / И. Г. Рачков // Вестник Московского государственного областного университета „Естественные науки” – 2009. – № 3. – С. 77–79.
11. Скатков С. А. Влияние фосфолипидов на фертильность / С. А. Скатков // Проблемы репродукции, 2002. – № 3. – С. 12–16.

#### ***ЗНИЖЕННЯ НАСЛІДКІВ ТЕПЛОВОГО СТРЕСУ У КНУРІВ-ВИРОБНИКІВ В ЖАРКУ ПОРУ РОКУ***

*Нарижний О. Г., Джамалдінов А. Ч., Крейндліна Н. І., ДНУ ВІТ Россільгоспакадемії*

*Файнов А. А., колгосп ім. Фрунзе Белгородської області*

*Встановлено, що обробка кнурів-плідників внутрішньом'язово двічі з інтервалом в 7 днів препаратом Габівіт-Se дозволяє значно полішити якісні і кількісні*



показники сперми в жарку пору року. При цьому кількість придатних для запліднення еякулятів збільшується на 36,6 %, запліднюваність свиноматок - на 25,7 %.

*Ключові слова:* кнури-плідники, тепловий стрес, антиоксидантний захист, якість сперми, запліднюваність свиноматок.

### *REDUCE THE EFFECTS OF HEAT STRESS IN BREEDING BOARS IN THE HOT SEASON*

*Narizhny A., Dzhamaldinov A., Kreyndlina N., Fainov A., Russian agricultural academy*

*Found that treatment of breeding boars intramuscularly twice at an interval of 7 days Gabivit drug-Se can significantly improve the quality and quantity of sperm in the hot season. The number of ejaculates suitable for insemination increased by 36,6 %, sow fertility - by 25,7 %.*

*Keywords: breeding-boars, heat stress, antioxidant protection, quality of sperm, fertility of sow.*

УДК 636.082.23

## **МЕТОДИЧНИЙ ПІДХІД ПОРІВНЯЛЬНОЇ ХАРАКТЕРИСТИКИ РІЗНИХ МЕТОДІВ ОЦІНЮВАННЯ СВИНЕЙ**

**Небилиця М. С., к. с.-г. н.**

Черкаська дослідна станція біоресурсів НААН

*Наведено результати порівняльної характеристики різних методів оцінювання молодняку свиней великої білої породи англійської селекції. Визначено коефіцієнти співпадання класового розподілу при порівнянні комплексних оцінок молодняку свиней традиційними методами з індексом BLUP. Установлено, що найвищий коефіцієнт співпадання (0,79;  $p < 0,001$ ) одержали з оціночним індексом молодняку за моделлю середньодобового приросту і товщини шпику (Iв), другу позицію посіла оцінка за середнім рангом (0,74;  $p < 0,01$ ), третю – (0,69) з оціночним індексом молодняку за моделлю енергії росту і товщини шпику (Iр), і четверту, останню, позицію отримала оцінка на основі середнього бала (0,56;  $p < 0,001$ ).*

*Ключові слова:* свині, велика біла порода, метод оцінки, коефіцієнт співпадання класового розподілу, племінна цінність, відбір.

Основним чинником підвищення генетичного потенціалу свиней є точність оцінки тварин. Донедавна в Україні широко застосовувалась у свинарстві селекція за незалежними рівнями [3]. У сучасному племінному свинарстві значного поширення набула індексна селекція. При цьому, часто спостерігаються розбіжності в оцінках, отриманих плідниками, при визначенні їх племінної цінності різними методами [1]. Револьюційним етапом розвитку селекції є залучення інформаційних технологій та комп'ютерної техніки до процесу відбору тварин та оцінки результатів досліджень [2]. Перехід на «BLUP under the Animal Model» може підвищити ефективність селекції на 30 і більше відсотків [4].

Практична оцінка свиней в Україні відбувається з застосуванням різних підходів. Вона може здійснюватися на основі даних про власну продуктивність тварини (оцінка за фенотипом), продуктивністю її прямих нащадків (оцінка за геноти-