

СУСПЕНЗИЯ ХЛОРЕЛЛЫ ПОВЫШАЕТ БИОЛОГИЧЕСКУЮ ПОЛНОЦЕННОСТЬ СПЕРМЫ ХРЯКОВ

Федорчук Е.Г., к. б. н., доцент,

*ФГБОУ ВО «Белгородский государственный аграрный университет имени
В.Я. Горина», г. Белгород, Россия*

Маменко А.М., д. с.-х. н., профессор[©]

*Харьковская государственная зооветеринарная академия
г. Харьков, Украина, z-t_e-y2015@meta.ua*

***Анотація.** У дослідженнях на 5 групах хряків-виробників породи ландрас в колгоспі ім.В.Я.Горіна Белгородського району Белгородської області за годівлі комбікормом К-57-2 по 3,5 кг на добу додавання до основного раціону II; III; IV і V груп тварин суспензії хлорели у кількості по 1; 3; 5; 7 мл з розрахунку на 1 кг живої маси виявлено підвищення кількісних і якісних показників сперми хряків і результативність штучного осіменіння свиноматок свіжовідібраною і замороженою спермою.*

***Ключові слова:** кнур-виробник, свиноматки, поросята, сперма, запліднюваність, багатопліддя, раціон, суспензія хлорели, заморожування сперми.*

Актуальность исследований. Одним из важнейших путей интенсификации свиноводства является наиболее полная реализация генетического потенциала свиной. В общей технологии производства свинины наиболее важным технологическим звеном является воспроизводство свиной с использованием искусственного осеменения [3; 4]. В настоящее время метод искусственного осеменения свиной разработан и используется как в нашей стране, так и за рубежом [8; 9]. Однако, результативность искусственного осеменения свиноматок не всегда высокая, особенно это касается искусственного осеменения их замороженной спермой.

По данным многих ученых [8; 9; 10; 11; 12] результативность искусственного осеменения свиноматок замороженной спермой хряков зависит в большей степени от условий кормления хряков. Это объясняется тем, что у хряков по сравнению с производителями других видов сельскохозяйственных животных на образование спермы затрачивается наибольшее количество энергии и питательных веществ.

Исходя из этого, несбалансированность рационов для хряков-производителей приводит к снижению их воспроизводительной функции.

Особенно важно, при кормлении хряков-производителей необходимо использовать рационы, сбалансированные по протеину и биологически активным веществам.

Для повышения полноценности рационов для сельскохозяйственных животных рынок предлагает широкий выбор кормовых добавок, биостимуляторов отечественного и иностранного производства. Однако экономическое состояние многих хозяйств не позволяет пойти на такие расходы. В литературе имеются данные, что одним из способов повышения полноценности рационов животных может быть суспензия хлореллы [4; 5; 6; 7; 8].

Н.И. Богданов [1] считает, что хлорелла в XXI веке займет ведущее положение в кормлении животных. Она не только даст мощный толчок в развитии отрасли, но и благодаря своим уникальным свойствам позволит получить экологически чистую животноводческую продукцию. Хлореллу можно включать в кормовой рацион любого вида животных и птицы, не меняя индустриальную технологию кормления.

Хлорелла позволяет наиболее полно использовать корм за счет повышения его усвояемости на 40 % [1; 2]. В результате этого в значительной степени увеличиваются дополнительные приросты животных. Она обладает широким спектром биологической активности, а поэтому использование её в качестве кормовой добавки позволяет повысить устойчивость к инфекционным заболеваниям, нормализовать обмен веществ, улучшить функцию пищеварительной системы, вывести из организма токсины и пр. [1; 2; 4].

В связи с этим изучение эффективности использования микроводоросли штамма *Chlorella vulgaris* ИФР № С-111 в рационах свиней имеет важное научное и практическое значение.

Материал и методы исследований. Для изучения влияния скармливания суспензии хлореллы хрякам-производителям на их воспроизводительную функцию нами были проведены специальные исследования в колхозе имени Горина Белгородской области.

Для опыта было отобрано по принципу аналогов 5 групп – хряков-производителей породы ландрас по 3 животных в каждой, в возрасте 2,5-3 лет. Исследования проводили в два периода (подготовительный – 40 суток и опытный – 60 суток). В подготовительный период хряки всех подопытных групп получали комбикорм К-57-2 по 3,5 килограмма в сутки. В опытный период хряков первой контрольной группы кормили так же, как и в подготовительный период, а хрякам второй, третьей, четвертой, пятой групп в суточный рацион добавляли суспензию хлореллы в количестве по 1; 3; 5; 7 мл в расчете на 1 килограмм живой массы.

Сперму от хряков получали по методу ВИЖа, определяли её количественные и качественные показатели. После чего часть спермы заморажи-

вали при температуре - 196°С по методу ВИЖа (В. П. Кононов и др. 1991), а часть её использовали для искусственного осеменения свиноматок в свежеполученном виде.

Результаты исследований. В результате проведенных исследований было установлено, что скормливание хрякам-производителям суспензии хлореллы в количестве 1; 3; 5; 7 мл в расчете на 1 килограмм живой массы позволило увеличить: объем спермы соответственно на 4,3; 15,4; 30,7; 30,9 %, концентрацию спермиев в 1 мл спермы соответственно на 5,3; 13,6; 36,7; 28,1%, общее число спермиев в эякулятов соответственно на 9,9; 31,3; 78,8; 67,9 %, подвижность спермиев соответственно на 1,2; 4,9; 7,5; 7,5%, резистентность спермиев соответственно на 5,7; 11,9; 37,9; 32,5 %, переживаемость спермиев вне организма соответственно на 5,4; 12,6; 24,1; 23,8 % по сравнению с подготовительным периодом.

В этих исследованиях мы также изучали влияние скормливания суспензии хлореллы хрякам на устойчивость их спермы к глубокому охлаждению (табл. 1).

Таблица 1

**Устойчивость спермиев хряков к глубокому охлаждению
в зависимости от скормливания им суспензии хлореллы**

| Группы опыта | Условия кормления хряков | Число исследований эякулятов | Подвижность спермиев, баллов | | Разница, % |
|--------------|-----------------------------------------|------------------------------|------------------------------|------------------|------------|
| | | | свежевзятой спермы | после оттаивания | |
| 1 | Основной рацион (ОР) | 6 | 8,1±0,04 | 4,2±0,02 | -48,1 |
| 2 | ОР+1 мл на 1 кг ж.м. суспензии хлореллы | 6 | 8,2±0,05 | 4,7±0,03 | -42,6 |
| 3 | ОР+3 мл на 1 кг ж.м. суспензии хлореллы | 6 | 8,5±0,04 | 5,2±0,06 | -38,8 |
| 4 | ОР+5 мл на 1 кг ж.м. суспензии хлореллы | 6 | 8,6±0,02 | 6,8±0,04 | -20,9 |
| 5 | ОР+7 мл на 1 кг ж.м. суспензии хлореллы | 6 | 8,6±0,08 | 6,8±0,05 | -20,9 |

Данные таблицы 1 показывают, что введение в рацион хряков суспензии хлореллы способствует повышению устойчивости спермы к глубокому охлаждению. Так, при введении в рацион хряков суспензии хлореллы в количестве 1; 3; 5; 7 мл в расчете на 1 килограмм живой массы, подвижность спермиев после замораживания и оттаивания снизилась по сравнению с свежевзятой спермой соответственно на 42,6; 38,8; 20,9; 20,9 %. В то же время подвижность спермиев у хряков в первой контрольной группе после замораживания и оттаивания снизилась на 48,1 %.

Известно, что высокая подвижность спермиев не гарантирует соответственно высокую оплодотворяющую способность (Г.С. Походня, В.П. Кононов, А.Г. Нарижный, 1985, 1995). Поэтому оценку на подвижность спермиев необходимо подкреплять тестами, более полно отражающими их биологическую полноценность. Учитывая это, мы в своих исследованиях изучили структурную целостность акросом спермиев свежевзятой спермы и после ее замораживания и оттаивания (табл. 2).

Таблица 2

Сохранность акросом спермиев в зависимости от скармливания хрякам суспензии хлореллы

| Группы опыта | Условия кормления хряков | Число исследований эякулятов | Сохранность акросом спермиев хряков, % | | Разница ±, % |
|--------------|-----------------------------------------|------------------------------|----------------------------------------|----------------------------------|--------------|
| | | | свежевзятой спермы | после замораживания и оттаивания | |
| 1 | Основной рацион (ОР) | 6 | 86,0±3,5 | 45,0±3,8 | -41 |
| 2 | ОР+1 мл на 1 кг ж.м. суспензии хлореллы | 6 | 89,0±2,1 | 57,0±3,2 | -32 |
| 3 | ОР+3 мл на 1 кг ж.м. суспензии хлореллы | 6 | 93,0±2,5 | 65,0±4,1 | -28 |
| 4 | ОР+5 мл на 1 кг ж.м. суспензии хлореллы | 6 | 94,0±3,1 | 69,0±3,6 | -25 |
| 5 | ОР+7 мл на 1 кг ж.м. суспензии хлореллы | 6 | 93,0±2,8 | 68,0±3,2 | -25 |

Данные таблицы 2 показывают, что скармливание хрякам суспензии хлореллы в количестве 1; 3; 5; 7 мл в расчете на 1 килограмм живой массы дополнительно к основному рациону способствует сохранению акросом спермиев в свежевзятой сперме соответственно на 3,0; 7,0; 8,0; 7,0 %, а в замороженной и затем оттаянной сперме, соответственно на 12,0; 20,0; 24,0; 23,0 % по сравнению с контрольной группой. Учитывая то, что основной оценкой качества спермы хряков является её оплодотворяющая способность, мы проводили искусственное осеменение свиноматок свежевзятой и замороженной спермой.

Результаты этих исследований показали, что введение в рацион хряков суспензии хлореллы в количестве 1; 3; 5; 7 мл в расчете на 1 килограмм живой массы достоверно не влияет на оплодотворяемость свиноматок, осемененных свежевзятой спермой. Разница между подопытными группами животных по этому показателю статистически не достоверна.

Однако, многоплодие свиноматок, осемененных свежевзятой спер-

мой хряков опытных групп было выше, чем в подготовительный период соответственно на 3,1; 4,6; 7,1; 5,4 %.

Результативность искусственного осеменения свиноматок замороженной спермой хряков, получавших в своих рационах суспензию хлореллы представлена в таблице 3.

Таблица 3

Результативность искусственного осеменения свиноматок замороженной спермой хряков, получавших в рационах суспензию хлореллы

| Группы опыта | Условия кормления хряков | Число осемененных свиноматок | Из них опоросилось | | Получено поросят, гол. | | Крупноплодность, кг |
|--------------|-----------------------------------------|------------------------------|--------------------|------|------------------------|-------------|---------------------|
| | | | гол. | % | всего | на 1 опорос | |
| 1 | Основной рацион (ОР) | 10 | 4 | 40,0 | 37 | 9,25±0,1 | 1,42±0,01 |
| 2 | ОР+1 мл на 1 кг ж.м. суспензии | 10 | 5 | 50,0 | 48 | 9,60±0,1 | 1,40±0,02 |
| 3 | ОР+3 мл на 1 кг ж.м. суспензии хлореллы | 10 | 7 | 70,0 | 68 | 9,71±0,1 | 1,38±0,01 |
| 4 | ОР+5 мл на 1 кг ж.м. суспензии хлореллы | 10 | 7 | 70,0 | 69 | 9,85±0,2 | 1,38±0,01 |
| 5 | ОР+7 мл на 1 кг ж.м. суспензии хлореллы | 10 | 6 | 60,0 | 59 | 9,83±0,2 | 1,39±0,01 |

Данные таблицы 3 показывают, что скармливание хрякам суспензии хлореллы в количестве 1; 3; 5; 7 мл в расчете на 1 килограмм живой массы способствует повышению оплодотворяемости свиноматок, осемененных замороженной спермой соответственно на 10,0; 30,0; 30,0; 20,0 %, многоплодие повысилось при этом соответственно на 3,7; 4,9; 6,4; 6,2 % по сравнению с первой контрольной группой. Разница по многоплодию свиноматок статистически достоверна во всех перечисленных случаях ($P>0,95$; $P>0,99$; $P>0,99$; $P>0,99$). Крупноплодность свиноматок была несколько выше в контрольной группе, но эта разница по сравнению с опытными группами статистически не достоверна.

Следует отметить, что идея применения хлореллы и других подобных кормов, включая гидропонные, нашла своё воплощение в производстве экологически чистой продукции в зоне загрязнения радионуклидами после аварии на ЧАЭС, где применялись переработанные в белково-витаминные добавки и иммуностимулирующие биоконплексы гидропон-

ные корма и хлорелла: была получена экологически чистая продукция животноводства. [12].

Выводы

Таким образом, проведенные исследования показали, что введение в рацион хряков-производителей суспензии хлореллы способствует повышению биологической полноценности спермиев, что выражается в устойчивости спермиев к глубокому охлаждению и повышению результативности искусственного осеменения свиноматок свежевзятой и замороженной спермой.

Литература

1. Богданов Н.И. Суспензия хлореллы в рационе сельскохозяйственных животных / Н.И. Богданов. – Пенза, 2-е изд., перераб. и доп., 2007. – 48 с.
2. Гришин А.И. Суспензия хлореллы в рационах свиней / А.И. Гришин, Р.А. Стрельников, Ю.П. Бреславец, Т.А. Малахова, Г.С. Походня // Материалы XVII Международной научно-производственной конференции «Проблемы и перспективы инновационного развития животноводства. – Белгород: Изд.-во. БелГСХА, 2013. – С. 85.
3. Мысик А.Т. Зоотехническая и экономическая эффективность использования суспензии хлореллы в рационах хряков-производителей / А.Т. Мысик, Г.С. Походня, Е.Г. Федорчук и др. // Зоотехния, 2011. - №11. – С. 9-11.
4. Походня Г.С. Свиноводство и технология производства свинины / Г.С. Походня. – Белгород: Везелица, 2009. – 776 с.
5. Походня Г.С. Суспензия хлореллы в рационах хряков / Г.С. Походня, Е.Г. Федорчук, Н.П. Дудина // Животноводство России. – 2010.– №10. – С. 29–30.
6. Походня Г.С. Суспензия хлореллы повышает воспроизводительную функцию у свиноматок / Г.С. Походня, Е.Г. Федорчук, А.Н. Ивченко, Т.А. Малахова // Инновации в АПК: проблемы и перспективы, 2014. – №4. – С. 101–107.
7. Походня Г.С. Выращивание поросят с использованием суспензии хлореллы в их рационах / Г.С. Походня, Ю.П. Бреславец // Инновации в АПК: проблемы и перспективы, 2015. – №1 (5). – С. 86–90.
8. Походня Г.С. Эффективность использования суспензии хлореллы в рационах хряков-производителей / Г.С. Походня, Е.Г. Федорчук, Н.П. Дудина // Вестник Курской государственной сельскохозяйственной академии, 2012. – Т.1. - №1. – С. 94-97.
9. Походня Г.С. Повышение воспроизводительных функций хряков за счет использования суспензии хлореллы в их рационах / Г.С. Походня, Е.Г. Федорчук, Н.П. Дудина // Перспективное свиноводство: теория и

практика, 2011. - №2. – С. 5.

10. Федорчук Е.Г. Повышение воспроизводительной функции хряков / Е.Г. Федорчук, Г.С. Походня. - Белгород: Изд-во ИП Остащенко А.А., 2014. – 228 с.

11. Федорчук Е.Г. Влияние суспензии хлореллы на показатели воспроизводительной функции хряков-производителей / Е.Г. Федорчук, А.Г. Нарижный, Г.С. Походня, Г.И. Горшков // Ветеринария, 2014. - №6. - С. 42 - 45.

12. Кандыба В.Н., Маменко А.М., Войтенко Т.С. Перспективные технологии переработки зелёных гидропонных кормов в белково-витаминно-минеральные добавки, заменители молочных кормов для молодняка сельскохозяйственных животных и в иммуностимулирующие биоконплексы / В.Н. Кандыба, А.М. Маменко, Т.С. Войтенко // Проблеми зооінженерії та ветеринарної медицини: зб.наук.праць ХДЗВА. – Вип.31, ч.1. – Х. – 2015. – С.109 – 118.

СУСПЕНЗИЯ ХЛОРЕЛЛЫ ПОВЫШАЕТ БИОЛОГИЧЕСКУЮ ПОЛНОЦЕННОСТЬ СПЕРМЫ ХРЯКОВ

Федорчук Е.Г.,

ФГБОУ ВО «Белгородский государственный аграрный университет имени
В.Я. Горина», г. Белгород, Россия

Маменко А.М.,

Харьковская государственная зооветеринарная академия
г.Харьков, Украина

Аннотация. Целью данной работы являлось изучение резервов повышения результативности искусственного осеменения свиноматок свежезвзятой и замороженной спермой хряков при введении в их рацион суспензии хлореллы.

Нами были проведены специальные исследования в колхозе имени Горина Белгородского района Белгородской области. Для опыта было отобрано по принципу аналогов 5 групп – хряков-производителей породы ландрас по 3 животных в каждой, в возрасте 2,5-3 лет. Исследования проводили в два периода (подготовительный – 40 суток и опытный – 60 суток). В подготовительный период хряки всех подопытных групп получали комбикорм К-57-2 по 3,5 килограмма в сутки. В опытный период хряков первой контрольной группы кормили так же, как и в подготовительный период, а хрякам второй, третьей, четвертой, пятой групп в суточный рацион добавляли суспензию хлореллы в количестве по 1, 3, 5, 7 мл в расчете на 1 килограмм живой массы. В исследованиях было выявлено, что скармливание хрякам-производителям суспензии хлореллы в количестве 1; 3; 5; 7 мл в расчете на 1 килограмм живой массы способствует повышению ко-

личественных и качественных показателей спермы хряков и результативности искусственного осеменения свиноматок свежевзятой и замороженной спермой.

Ключевые слова: хряки-производители, свиноматки, поросята, сперма, оплодотворяемость, многоплодие, рацион, суспензия хлореллы, замораживание спермы.

SUSPENSION OF CHLORELLA INCREASES THE BIOLOGICAL HIGH-GRADE BOAR SEMEN

Fedorchuk E.G., PhD, Associate Professor
FGBOU IN «Belgorod State Agricultural University
IME-no V.J.Gorin », Belgorod, Russia

Mamenko A.M., doctor of agricultural Sciences, Professor
Kharkov State zooveterinari Akademia, Ukraine

Summary. The aim of this work was to study the reserves for increasing the efficiency of artificial insemination of sows viewsate and frozen boar semen with the introduction in their ration of a suspension of Chlorella.

We have conducted special studies on the farm named Go-Rina Belgorod district of the Belgorod region. To experience were selected by the principle of analogues of 5 groups of boars Landrace for 3 animals in each, at the age of 2.5-3 years. The research was conducted in two periods (preparatory – 40 days and development 60 days). In the preparatory period, all boars of the experimental groups received feed To the-57-2 to 3.5 pounds per day. In the experimental period, boars in the first control group was fed the same way as during the preparatory period, and boars of the second, third, fourth, fifth groups in the daily diet was added a suspension of Chlorella in an amount of 1, 3, 5, 7 ml per 1 kilogram of live weight. Studies have found that feeding breeding boars of a suspension of Chlorella in the amount of 1; 3; 5; 7 ml per 1 kilogram of live weight contributes to quantitative and qualitative indices of boar semen and efficiency of artificial insemination of sows viewsate and frozen semen.

Key words: boars-producers, sows, pigs, sperm, fertilization, multiple pregnancy, diet, suspension of Chlorella, Zamora-ICES of sperm.
