

## ОПТИМИЗАЦИЯ ВОСПРОИЗВОДИТЕЛЬНОЙ ФУНКЦИИ ХРЯКОВ ПРИ ВВЕДЕНИИ В РАЦИОН ФОСФОЛИПИДНОГО КОНЦЕНТРАТА

*А. Г. Нарижный, доктор биологических наук, профессор  
Н. И. Крейндлинка, старший научный сотрудник  
А. Ч. Джамалдинов, доктор биологических наук  
А. Г. Анисимов, младший научный сотрудник  
ВИЖ им. Л. К. Эрнста, Московская область, п. Дубровицы  
Ю. В. Засуха, доктор сельскохозяйственных наук, профессор  
С. Н. Грищенко, кандидат сельскохозяйственных наук  
Национальный университет биоресурсов  
и природопользования Украины*

*Определено влияние фосфолипидного концентрата из семян подсолнечника на воспроизводительную функцию хряков и результативность осеменения свиноматок.*

*Установлено, что данная высокоэнергетическая добавка благоприятно влияет на проявление хряками половых рефлексов, улучшает показатели спермы и крови, повышает оплодотворяющую способность спермы.*

***Фосфолипидный концентрат, хряки-производители, сперма, показатели воспроизводства.***

Продуктивность свиней и их сохранность связаны непосредственно с их полноценным кормлением, характеризующимся необходимым количеством полезных и биологически активных веществ.

Особая роль отводится фосфолипидам, и, в частности, лецитину, дефицит которого влияет на формирование жирно-кислотного состава, общих липидов печени, снижение плодовитости, увеличение нежизнеспособного приплода, способствует усилению процесса перекисного окисления липидов [2, 5].

Фосфолипиды также называют "эссенциальными" в силу их качеств, незаменимых для роста, развития и надлежащего функционирования всех соматических клеток. Путем введения фосфолипидов можно влиять на мембранные функции, связанные с мембранными белками и воздействовать на нарушенную функцию [3].

В последнее время ученые открыли новые свойства известных ранее эссенциальных фосфолипидов. Так, например, установлено, что у человека применение препаратов, содержащих эссенциальные фосфолипиды не только улучшает функциональное состояние печени, но и способствует улучшению сперматогенеза, в частности, при низкой подвижности и высоком количестве патологических форм спермиев [8, 9].

Основным фосфолипидом при этом является фосфатидилхолин. Установлено, что он участвует также в процессе оплодотворения, так как, при движении к яйцеклетке структура липидов клеточной мембраны сперматозоидов претерпевает важные последовательные изменения – процесс повышения оплодотворяющей способности (капацитация), а затем – явление активации или акросомную реакцию.

Одним из источников фосфолипидов является фосфатидный концентрат – сопутствующий продукт производства нерафинированного подсолнечного масла (ФУЗ).

Он представляет собой жиробелковый продукт, состоящий из фосфатов, масла, примесей белковой природы. В его состав входит комплекс ненасыщенных жирных кислот, лецитин, тиамин, рибофлавин, пантотеновая кислота, пиридоксин, ряд витаминов и микроэлементов [1].

Фосфатидные концентраты содержат также порядка 15,0% активного вещества фосфатидилхолина.

Эффективность использования фосфатидного концентрата доказана работами многих исследователей как на продуктивность цыплят-бройлеров, так и на повышение резистентности и продуктивности свиней [4, 6, 7].

В данных исследованиях изучалось влияние скармливания фосфатидного концентрата (ФУЗ) хрякам на показатели спермы, крови и их воспроизводительные качества при введении в рацион разных доз ФУЗ.

**Цель исследования** – определить влияние фосфолипидного концентрата из семян подсолнечника на воспроизводительную функцию хряков и результативность осеменения свиноматок.

**Материалы и методы исследования.** опыты проводили в ООО "Стройпластмасс-Агропродукт" Ульяновской области.

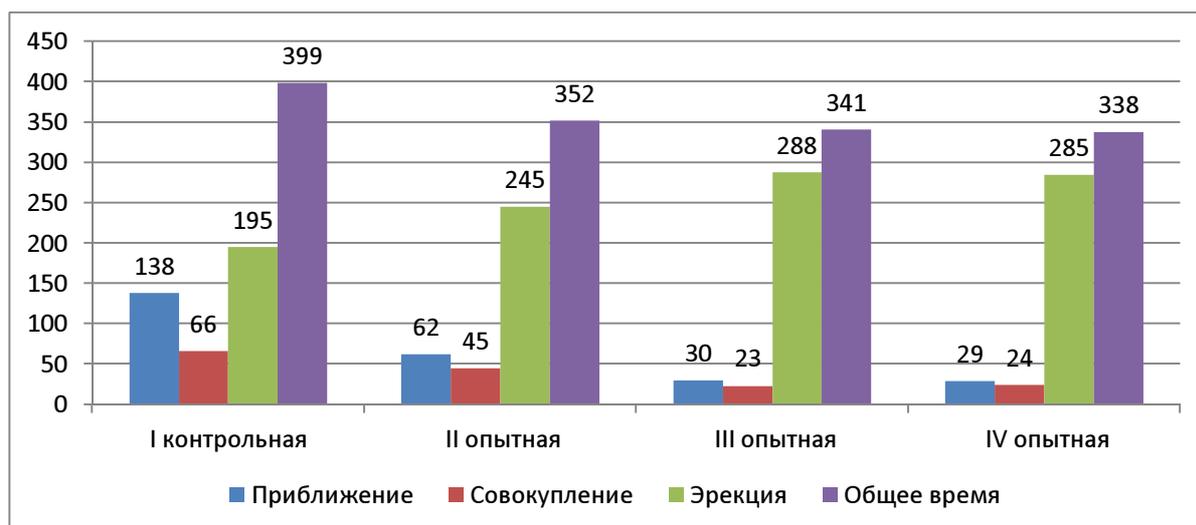
Были сформированы 4 группы хряков-производителей крупной белой породы в возрасте 3,0–3,5 года. Количество животных – по 3 гол. в каждой группе. Животные в течении опытного периода получали по 4 кг полнорационного комбикорма К-57-2 в сутки.

Первая группа животных была контрольной и фосфатидный концентрат не получала. Хрякам II опытной группы дополнительно скармливали 1,5% фосфатидного концентрата к ОР; III группе – 3,0% и IV группе – 4,5% препарата к ОР. Через 45 дней после скармливания препарата изучали проявление у хряков половых рефлексов, количественные и качественные показатели спермы и биохимические показатели крови.

Затем проводили искусственное осеменение свиноматок спермой хряков, получавших различные дозы препарата.

**Результаты исследования.** При изучении продолжительности половых рефлексов у хряков при скармливании им дополнительно к рациону фосфатидного концентрата установлена высокая эффективность его применения. Данные приведены в диаграмме.

При скармливании хрякам фосфатидного концентрата общее время полового рефлекса уменьшалось на 11,8–15,3% в опытных группах.



### Продолжительность половых рефлексов у хряков после введения в рацион фосфатидного концентрата (ФУЗ)

При этом изменялось время отдельных половых рефлексов. Так, по сравнению с контролем, время приближения в третьей и четвертой опытных группах в среднем сократилось почти в 5 раз, время рефлекса совокупления – в 2,8 раза, а время рефлекса эякуляции значительно выросло. Этот показатель в среднем был выше на 47,2%.

Таким образом установлено, что скормливание хрякам фосфатидного концентрата значительно улучшило показатели полового рефлекса у хряков, особенно в третьей и четвертой опытных группах.

Количественные и качественные показатели спермы хряков при скормливании фосфатидного концентрата представлены в табл. 1.

#### 1. Влияние фосфатидного концентрата (ФУЗ) на показатели спермы\*

Показатели	Группы			
	I контрольная	II опытная	III опытная	IV опытная
Объем спермы, мл	235±2,0	242±1,5 <sup>x</sup>	261±4,0 <sup>xx</sup>	267±5,0 <sup>xx</sup>
Концентрация, млн/мл	227±2	240±4 <sup>x</sup>	246±5 <sup>xx</sup>	241±4 <sup>xx</sup>
Общее число спермиев, млрд.	53,3±1,2	58,1±1,8	64,2±2,0	64,1±2,2
Резистентность, усл. ед.	1000±50	1550±80 <sup>xx</sup>	1950±100 <sup>xxx</sup>	1950±100 <sup>xxx</sup>
АПВ, усл. ед.	680±26	800±30	850±35 <sup>xx</sup>	850±35 <sup>xx</sup>
Сохранность акросом, %	92	93	94	94

\*Примечание. <sup>x</sup> P ≤ 0,05; <sup>xx</sup> P ≤ 0,01; <sup>xxx</sup> P ≤ 0,001.

Объем спермы у хряков опытных групп вырос на 2,9–11,1%, концентрация – на 5,7–8,3%. Наибольшее влияние скормливания фосфатидного концентрата оказало на резистентность спермиев, в опытных группах этот показатель был в 1,5–2,0 раза выше, чем в контроле. Наилучшие показатели получены в третьей и четвертой опытных группах.

Результаты биохимического исследования сыворотки крови хряков-производителей показали, что по всем показателям наблюдается

положительная динамика, особенно это касается содержания витаминов А, С и Е, а также общего кальция. Данные приведены в табл. 2.

Из данных таблицы видно, что наилучшие результаты получены при скармливании хрякам дополнительно к рациону 3,0% фосфатидного концентрата. При этом установлено, что все показатели находились в пределах физиологической нормы.

## 2. Биохимические показатели сыворотки крови\*

Показатели	Группы			
	I контрольная	II опытная	III опытная	IV опытная
Общий белок, г/л	69±1,3	76±2,2 <sup>x</sup>	79±3 <sup>x</sup>	79±3 <sup>x</sup>
Резервная щелочность, %	48±1,0	32±1,2	53±1,4	53±1,4
Каротин, мМ/л	3,1±0,3	3,4±0,4	3,6±0,5	3,6±0,4
Витамин А, мМ/л	0,40±0,01	0,43±0,01 <sup>xx</sup>	0,49±0,02 <sup>xx</sup>	0,48±0,02 <sup>xx</sup>
Витамин С, мМ/л	10,06±0,10	10,47±0,12 <sup>x</sup>	10,72±0,17 <sup>xx</sup>	10,69±0,17 <sup>xx</sup>
Кальций общий, мМ/л	2,36±0,03	2,50±0,04 <sup>x</sup>	2,64±0,09 <sup>xx</sup>	2,62±0,09 <sup>xx</sup>
Фосфор неорганический, мМ/л	1,18±0,02	1,33±0,05	1,44±0,07	1,43±0,06
Концентрация витамина Е, мг%	0,48±0,02	0,53±0,04	0,57±0,05 <sup>xx</sup>	0,65±0,05 <sup>xx</sup>

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

Искусственное осеменение свиноматок проводили спустя 45 дней от начала скармливания фосфатидного концентрата производителям. В дозе спермы (100 мл) находилось 2,5–3,0 млрд активных спермиев. Первое осеменение проводили сразу после выявления маток в охоте, второе – через 24 часа после первого. Показатели воспроизводства свиноматок приведены в табл. 3.

## 3. Эффективность осеменения свиноматок спермой хряков опытных групп\*

Показатели	Группы			
	I контрольная	II опытная	III опытная	IV опытная
Осеменено, гол.	40	40	40	40
Опоросилось: - голов	32	34	36	36
- процент	80,0	85,0	90,0	90,0
Всего получено поросят, гол.	325	345	367	365
в т. ч. живых, гол.	317	340	364	362
На 1 матку, гол.	9,90±0,03	10,01±0,03 <sup>x</sup>	10,12±0,05 <sup>xx</sup>	10,06±0,04 <sup>xx</sup>
На 100 осемененных маток, гол.	792	850	910	905
Масса поросенка при рождении, кг	1,20±0,01	1,24±0,02 <sup>x</sup>	1,26±0,02 <sup>xx</sup>	1,26±0,02 <sup>xx</sup>
- в 2 месяца	14,7±0,1	15,2±0,2 <sup>x</sup>	15,4±0,2 <sup>xx</sup>	15,4±0,2 <sup>xx</sup>
Сохранность поросят до 2-х месяцев: - голов	295	322	347	344
- процент	93,0	94,7	95,3	95,0

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

В третьей и четвертой опытных группах оплодотворяемость свиноматок увеличилась на 10,0%, наблюдается тенденция к увеличению многоплодия и крупноплодности поросят, поросята также быстрее набирали массу тела к двухмесячному возрасту.

Таким образом, скармливание хрякам-производителям фосфатидного концентрата оказало эффективное воздействие на показатели полового рефлекса и спермы, биохимические показатели сыворотки крови и показатели воспроизводства свиноматок. Достаточной для скармливания является доза 3,0 % фосфатидного концентрата к основному рациону хряков 1 раз в сутки в течение 45 дней.

### Список литературы

1. Антипов В. А. Влияние липидов на резистентность и продуктивность свиней / В. А. Антипов, Е. В. Иванасова // Труды Кубанского ГАУ. Серия «Ветеринарные науки». – 2009. – № 1, ч. 2. – С. 236–237.
2. Арутюнян М. С. Фосфолипиды растительных масел / М. С. Арутюнян, Е. П. Корнена. – М. : Агропромиздат, 1986. – 256 с.
3. Гуревич К. Г. Какие липиды "эссенциальнее"? / К. Г. Гуревич // Клиническая фармакодинамика. – 2004. – № 1. – С. 1–5.
4. Матюшевский Л. А. Влияние кормления свиноматок на резистентность поросят / Л. А. Матюшевский, В. И. Лесных // Проблемы патологии обмена веществ в современном животноводстве. – Воронеж, 1981. – С. 103–106.
5. Мельников К. А. Выделение лецитинов из фосфатидного концентрата подсолнечного масла / К. А. Мельников // Масложировая промышленность. – 2000. – № 2. – С. 20.
6. Новиков Б. В. Основные параметры иммунного статуса клинически здоровых свиней / Б. В. Новиков, В. В. Дмитренко // Ветеринария. – 1993. – № 2. – С. 22–25.
7. Попова Н. В. Эффективность использования полножирной сои и фосфатидного концентрата в рационах цыплят-бройлеров : дис. ... канд. с.-х. наук / Попова Н. В. – Курск. – 2003. – 121 с.
8. Скатков С. А. Фосфолипиды и их значение в организме человека / С. А. Скатков // Фарматика. – 2001. – № 7. – С. 26–30.
9. Скатков С. А. Влияние фосфолипидов на фертильность / С. А. Скатков // Проблемы репродукции. – 2002. – С. 20–25.

*Визначено вплив фосфоліпідного концентрату з насіння соняшнику на відтворювальну функцію кнурів і результативність запліднення свиноматок.*

*Встановлено, що дана високоенергетична добавка позитивно впливає на прояв кнурами статевих рефлексів, поліпшує показники сперми й крові, підвищує запліднюючу здатність сперми.*

*Фосфоліпідний концентрат, кнури-плідники, сперма, показники відтворення.*

*This article presents the results of an experiment on feeding phospholipid concentrate from sunflower seeds on the reproductive function of male pigs and effectiveness of insemination of sows.*

*It is found that the high-energy supplement has a positive effect on the manifestation of boars sexual reflexes, improves sperm and blood, increases the fertilizing capacity of sperm.*

***Phospholipid concentrate, breeding boars, sperm, parameters of reproduction.***