

## ВИКОРИСТАННЯ ПРЕПАРАТУ L-КАРНІТИН У ГОДІВЛІ КНУРІВ-ПЛІДНИКІВ

*О.Г. Наріжний, доктор біологічних наук*

*О.Н. Куріпко, кандидат біологічних наук*

*ГНУ ВНДІТ Россільгоспакадемії*

*В.П. Хлопицький, кандидат ветеринарних наук*

*ЗАТ «Мосагроген»*

*В.П. Новицький, кандидат сільськогосподарських наук  
Черкаська дослідна станція біоресурсів ІРГТ НААН України*

*Ю.В. Засуха, доктор сільськогосподарських наук*

*С.М. Грищенко, кандидат сільськогосподарських наук*

*Національний університет біоресурсів*

*і природокористування України*

*Згодовування кнурам-плідникам препарату L-карнітин в дозі 10 мг/кг живої маси впродовж 60 діб сприяло поліпшенню статевих рефлексів, показників сперми, біохімічних показників сироватки крові та кращої запліднюваності свиноматок. Кнури, які одержували L-карнітин, в зазначеній дозі впродовж 2-х місяців досягали заводської кондиції.*

***Кнури-плідники, L-карнітин, показники сперми, згодовування, осіменіння свиноматок, заводська кондиція.***

Отримання високоякісної сперми від кнурів значною мірою залежить від їх повноцінної годівлі. У кнурів порівняно з плідниками інших видів сільськогосподарських тварин на утворення сперми витрачається більша кількість енергії і поживних речовин, тому незбалансована годівля різко позначається на їхній спермопродукції. Крім того, у період інтенсивного статевого використання у кнурів значно прискорюється загальний обмін речовин, внаслідок чого потреба в поживних речовинах зростає [6].

На комплексах кнури-плідники отримують переважно спеціальні повнораціонні комбікорми СК-3 і К-57-2 [3]. Однак, здебільшого, ці комбікорми не забезпечують високих показників відтворення, особливо у кнурів, які не досягли заводської кондиції.

Заводська кондиція у кнурів передбачає не тільки досягнення певної маси, але характеризується також гарним розвитком кістяка і мускулатури [7], що досягається за різноманітної і повноцінної годівлі.

Зараз пошук шляхів інтенсифікації відтворення у кнурів-плідників є актуальним, оскільки в умовах промислової технології ще недостатньо використовуються резерви свинарства. Поліпшення годівлі є одним з основних напрямів у досягненні цієї мети.

Останнім часом багато дослідників зауважили на потребу свиней в L-карнітині [2]. Левокарнітин (L-ізомер карнітину) є амінокислотою, що синтезується *in vivo* з метіоніну і лізину [8]. Умовно позначається як вітамін росту (вітамін Вт) [4], сприяє поліпшенню апетиту, прискоренню росту і збільшенню маси тіла, в той же час знижуючи її при надлишку у раціоні.

Встановлено також, що L-карнітин – найпотужніший стимулятор окиснення жирних кислот, у ході якого організм отримує необхідну енергію для нормального росту і функціонування всіх життєвих систем.

Здебільшого, кількість L-карнітину, синтезованого організмом кнурів є недостатнім, оскільки в ході відтворення вони підпадають під зростаючий метаболічний стрес і потребують додаткової енергії.

У дослідженнях Р.А. Богомолової [1] доведено, що згодовування L-карнітину ремонтним свинкам сприяло їх кращому росту і розвитку. Крім того, при паруванні в 10-місячному віці у них не спостерігалось перегулів.

Доведено ефективність використання карнітину у складі комбікормів з підвищеним вмістом ліпідів у раціонах молодняка свиней [5].

Використання L-карнітину в комбікормах для курей дає змогу отримати високі зоотехнічні показники при хорошій якості яєць, а добавка L-карнітину в раціон кнурів стимулює у них процес сперматогенезу і поліпшує якість сперми [9].

**Мета дослідження** – вивчення впливу згодовування кнурам препарату L-карнітин на досягнення ними заводської кондиції та показники відтворення.

**Матеріали і методика дослідження.** Досліди проводили в ВАТ «Стройпластмасс-Агропродукт» Ульяновської області (Росія) на кнурах-плідниках великої білої породи, які мали кондиції нижче заводської. За принципом аналогів було відібрано 3 групи тварин по 5 голів у кожній віком 15–18 місяців (табл. 1). Усім тваринам щодоби згодовували 4 кг повнораціонального комбікорму К-57-2, збалансованого за нормами ВІТу.

### 1. Схема досліду

Групи	Кількість тварин у групі, гол.	Режим використання	Фактор годівлі
1 контрольна	5	Раз на п'ять днів	ОР - 4 кг комбікорму
2 дослідна	5	Раз на п'ять днів	ОР+5 мг/кг живої маси L-карнітину
3 дослідна	5	Раз на п'ять днів	ОР+10 мг/кг живої маси L-карнітину

Перша група кнурів була контрольною. Тваринам другої і третьої груп додатково до основного раціону згодовували порошкоподібний L-карнітин відповідно по 5 і 10 мг/кг маси тварини впродовж 60 діб. Через 45 діб від початку згодовування у кнурів вивчали прояв статевих рефлексів, якість сперми, біохімічні показники сироватки крові та результативність запліднення свиноматок.

По закінченню досліду вивчали вплив згодовування L-карнітину на досягнення кнурами заводської кондиції.

Для штучного осіменіння сперму отримували мануальним способом з режимом взяття раз на 5 діб. Сперму розбавляли ГХЦС-середовищем, з таким розрахунком, щоб у дозі 100 мл містилося 3,0 млрд активних спермій з рухливістю 70,0 % і більше.

Осіменіння свиноматок проводили в стані статевої охоти дворазово – відразу після встановлення охоти і через 24 години.

**Результати дослідження та їх обговорення.** Згодовування L-карнітину кнуррам-плідникам значно вплинуло на прояв у них статевих рефлексів (табл. 2).

## 2. Вплив згодовування різних доз L-карнітину на прояв статевих рефлексів у кнурів, с

Статевий рефлекс	Групи		
	1 контрольна	2 дослідна	3 дослідна
Наближення	73 $\pm$ 8	36 $\pm$ 6**	24 $\pm$ 5***
Садка	50 $\pm$ 6	32 $\pm$ 4*	24 $\pm$ 3**
Еякуляція	190 $\pm$ 8	225 $\pm$ 9*	260 $\pm$ 10***
Загальний час статевого рефлексу	313 $\pm$ 4	293 $\pm$ 3*	308 $\pm$ 3

\*p<0,05; \*\*p<0,01; \*\*\*p<0,001 порівняно з контрольною групою

Найкоротший час рефлексів наближення і садки спостерігався у тварин 3-ї дослідної групи, де кнуррам згодовували 10 мг/кг живої маси L-карнітину. У цих тварин рефлекс еякуляції був найтривалішим і перевищував контроль на 70 с.

Загальний час статевого рефлексу у тварин контрольної і 3-ї дослідної груп був практично однаковим. У кнурів 2-ї дослідної групи загальний час статевого рефлексу був найкоротшим через зменшення рефлексів наближення і садки порівняно з контролем і більш короткого часу еякуляції порівняно з тваринами 3-ї групи.

Згодовування L-карнітину найсуттєвіше позначилося на об'ємі одержуваного еякуляту і резистентності спермій (табл. 3). Порівняно з контрольними тваринами у кнурів 2- і 3-ї дослідних груп об'єм еякуляту зріс відповідно на 13,8 % і 19,8 %. Резистентність збільшилася в 1,5 і 1,6 рази. Змінилися показники концентрації (на 9,3 і 12,9 %), а також абсолютного показника виживаності, а збереженість акросом була практично однаковою у тварин усіх груп.

Дослідження біохімічних показників сироватки крові кнурів свідчили, що вони поліпшувалися зі збільшенням дози згодовування L-карнітину, хоч і не в широких межах. Найбільше перевищення відмічено у тварин 2- і 3-ї дослідних груп порівняно з контролем у показниках загального білка (відповідно 13,2 і 14,7 %), вітамінах А і С (табл. 4).

У табл. 5 наведено дані з результативності запліднення свиноматок спермою піддослідних кнурів.

Встановлено, що запліднюваність свиноматок у дослідних групах була вищою відповідно на 6,0 і 8,3 %, на одну свиноматку отримано на 0,44 і 0,64 поросяти більше при згодовуванні L-карнітину у дозі відповідно 5 і 10 мг/кг живої маси кнурів.

### 3. Вплив згодовування різних доз L-карнітину на показники сперми кнурів

Показники	Групи		
	1 контрольна	2 дослідна	3 дослідна
Отримано еякулятів	12	21	22
Об'єм еякуляту, мл	232 $\pm$ 5	264 $\pm$ 7**	278 $\pm$ 8***
Концентрація, млн/мл	224 $\pm$ 5,0	245 $\pm$ 6,0*	253 $\pm$ 5,5**
Загальне число сперматозоїдів, млрд	52,0 $\pm$ 2,4	64,7 $\pm$ 3,4**	70,3 $\pm$ 4,2**
Резистентність, ум. од.	985 $\pm$ 45	1450 $\pm$ 99**	1600 $\pm$ 99***
АПВ, ум. од.	665 $\pm$ 25	790 $\pm$ 30**	800 $\pm$ 30**
Збереженість акросом, %	92,0	93,0	93,0

\*p<0,05; \*\*p<0,01; \*\*\*p<0,001 порівняно з контрольною групою

### 4. Вплив згодовування різних доз L-карнітину на біохімічні показники сироватки крові кнурів

Показники	Групи		
	1 контрольна	2 дослідна	3 дослідна
Загальний білок, г/л	68 $\pm$ 1,5	77 $\pm$ 3,0*	78 $\pm$ 3,0**
Резервна лужність, %	47,0 $\pm$ 1,0	51,0 $\pm$ 1,2	52,0 $\pm$ 1,4*
Каротин, мМ/л	2,9 $\pm$ 0,3	3,5 $\pm$ 0,4	3,5 $\pm$ 0,4
Вітамін А, мМ/л	0,38 $\pm$ 0,01	0,44 $\pm$ 0,02**	0,48 $\pm$ 0,02***
Вітамін С, мМ/л	10,04 $\pm$ 0,10	10,69 $\pm$ 0,13**	10,81 $\pm$ 0,16**
Кальцій загальний, мМ/л	2,35 $\pm$ 0,05	2,58 $\pm$ 0,07*	2,64 $\pm$ 0,08**
Фосфор неорганічний, мМ/л	1,20 $\pm$ 0,02	1,34 $\pm$ 0,05	1,45 $\pm$ 0,07

\*p<0,05; \*\*p<0,01; \*\*\*p<0,001 порівняно з контрольною групою

### 5. Результативність запліднення свиноматок спермою піддослідних кнурів

Показники	Групи		
	1 контрольна	2 дослідна	3 дослідна
Кількість свиноматок, яких осіменяли, гол.	50	50	51
Опоросилося:			
- голів	39	42	44
- %	78,0	84,0	86,3
Всього отримано поросят, гол.	369	416	444
у т.ч. живих, гол.	354	406	434
Багатоплідність, гол.	9,46 $\pm$ 0,10	9,90 $\pm$ 0,13*	10,1 $\pm$ 0,15**
Маса поросяти, кг:			
- при народженні	1,20 $\pm$ 0,01	1,25 $\pm$ 0,01	1,25 $\pm$ 0,01
- у 2-місячному віці	14,8 $\pm$ 0,1	15,3 $\pm$ 0,01***	15,3 $\pm$ 0,01***
Збереженість поросят до 2-місячного віку:			
- голів	330	385	414
- %	93,2	94,8	95,4

\*p<0,05; \*\*p<0,01; \*\*\*p<0,001 порівняно з контрольною групою

Маса поросят при народженні практично не вирізнялася між собою, а у 2-місячному віці в дослідних групах поросята важили на 0,5 кг більше.

Після закінчення досліду зі згодовування кнурам препарату L-карнітин оцінювали стан кнурів щодо досягнення ними заводської кондиції. Дані наведено в табл. 6.

## 6. Вплив згодовування різних доз L-карнітину на досягнення заводської кондиції кнурів

Показники через 60 днів після згодовування L-карнітину	Групи тварин		
	1 контрольна	2 дослідна	3 дослідна
Кількість кнурів, гол.	5	5	5
У т.ч. з заводською кондицією:			
- голів	-	3	5
- %	-	60,0	100,0
Без заводської кондиції:			
- голів	5	2	-
- %	100,0	40,0	-

Отже, доза L-карнітину 5,0 мг/кг живої маси кнурів є недостатньою для досягнення ними потрібних параметрів заводської кондиції, тоді як при згодовуванні 10,0 мг/кг живої маси всі кнури відповідали вимогам стандарту.

### Висновки

1. Згодовування L-карнітину в дозі 10 мг/кг живої маси кнурів впродовж 60 діб сприяє подовженню рефлексу еякуляції у них на 36,8 %, збільшенню об'єму еякуляту на 19,8 %, концентрації сперміїв на 12,9 %, загального числа сперматозоїдів на 35,2 %.

2. Свиноматки, що осіменялися спермою кнурів, яким згодовували впродовж 60 діб L-карнітин у дозі 10 мг/кг живої маси мали вищу багатоплідність на 6,7 % та збереженість поросят до 2-місячного віку на 2,2 %.

3. Згодовування кнурам-плідникам L-карнітину впродовж 60 діб у дозі 10 мг/кг живої маси у сприяє досягненню ними параметрів заводської кондиції.

### Список літератури

1. Богомолова Р.А. Карнитин в рационах свиней / Р.А. Богомолова // Комбикорма. – 2008. – № 1. – С. 83–84.
2. Верещагин Д. Новые технологии в кормлении свиней / Д. Верещагин // Свиноводство. Спецвыпуск. – 2006. – № 10. – С. 12–13.
3. Калашников А.П. Нормы и рационы кормления сельскохозяйственных животных / Калашников А.П., Клейменов Н.И., Баканов В.Н. – М.: Агропромиздат, 1985. – 325 с.
4. Крыжановский С.А. Современные лекарственные препараты / С.А. Крыжановский, М.Б. Витинникова // Полное практическое руководство. – Москва. – 1999. – С. 509–510.
5. Мухаева Н.Л. Эффективность использования карнитина в составе комбикормов с повышенным содержанием липидов в рационах молодняка свиней / Н.Л. Мухаева // Весці Нацыянальнай акадэміі навук Беларусі. – 2008. – № 2. – С.76–80.
6. Нарижный А.Г. Повышение продуктивности хряков / Нарижный А.Г., Ведяников В.И., Поморова Е.Г. – Белгород. : Крестьянское дело, 2001. – 206 с.
7. Нетеса А.И. Краткий справочник оператора по производству свинины / А.И. Нетеса. – М.: Колос, 1986. – 146 с.
8. Дональд К. Пламб. Фармакологические препараты в ветеринарной медицине / К. Пламб Дональд. – М.: Аквариум ЛТД, 2002. – 856 с.

9. Geyer M. Influence of an emulsion with an active L-carnitin-component on spermatogenesis of AI boards / M. Geyer // International Congress on Biotechnology in Animal Reproduction, Velke Losiny (Czech Republic), 16–18 Sep 2004. – Velke Losiny. – P. 89–91.

*Скармливание хрякам-производителям препарата L-карнитин в дозе 10 мг/кг живой массы в течение 60 дней способствовало улучшению звеньев полового рефлекса, показателей спермы, биохимических показателей сыворотки крови, лучшей оплодотворяемости свиноматок и рождению здорового потомства. Хряки, получавшие L-карнитин, в указанной дозе в течение 2-х месяцев достигали заводской кондиции.*

***Хряки-производители, L-карнитин, показатели спермы, скармливание, осеменение свиноматок, заводская кондиция.***

*Feeding boars producing the drug L-carnitine at a dose of 10 mg/kg body weight for 60 days improved the sexual parts of the reflex parameters of sperm biochemical parameters of blood serum, the best fertility of sows and the birth of healthy offspring. Boars treated with L-carnitine, in this dose for 2 months, reached the factory condition.*

***Boars, L-carnitine, indicators of sperm, feeding, insemination of sows, factory condition.***