

УДК 636.4.06.087.7

ДІЯ НАНОАКВАХЕЛАТ ГЕРМАНІЮ НА РІСТ ПОРОСЯТ У ПРЕНАТАЛЬНИЙ ПЕРІОД

К. В. КУЛДОНАШВІЛІ^{1*}, В. І. ШЕРЕМЕТА¹, В. Г. КАПЛУНЕНКО²

¹Національний університет біоресурсів і природокористування України (Київ, Україна)

²Український державний науково-дослідний інститут нанобіотехнологій та ресурсозбереження (Київ, Україна)

Katrin624@rambler.ru

Встановлено, що згодовування перевіряємим помісним свиноматкам (великої білої породи та ландрас датської селекції DanBred) живою масою 180–200 кг, яких штучно осіменили спермою кнурів породи дюрок, препарату наноаквахелат Германію від 1 до 9 днів до опоросу в дозі 11,16 мкг/кг, вплинуло на отримання більшої кількості нормально розвинених новонароджених поросят без суттєвої зміни їх живої маси. Крім того згодовування наноаквахелат Германію зумовило тенденцію до збільшення живої маси плодів кнурців на 1,9%.

Ключові слова: свиноматка, аквахелат Германію, жива маса, поросята сисуні, пренатальний період

NANOAKVAHELAT GERMANIUM AFFECT ON THE GROWTH OF PIGLETS DURING THE PRENATAL PERIOD

K. V. Kuldonashvili¹, V. I. Sheremeta¹, V. G. Kaplunenko²

¹National University of Life and Environmental Sciences of Ukraine (Kyiv, Ukraine)

²Ukrainian State Research Institute of Nanobiotechnology and Preservation of Resources (Kyiv, Ukraine)

Katrin624@rambler.ru

It was found that feeding the inspected half-blooded sows (Large White and Landrace of Danish DanBred breeding) at live weight of 180–200 kg, which artificially inseminated with sperm of Duroc boars, with using preparation nanoakvahelat Germanium from 1 to 9 days before farrowing at a dose of 11.16 mg/kg, had an impact on getting more normal development of newborn piglets without significant changes in their live weight. Besides, feeding with using nanoakvahelat Germanium resulted in a tendency of increasing live weight of boars (fetus) by 1.9%.

Keywords: sow, nanoakvahelat Germanium, live weight, suckling pigs, prenatal period

ДЕЙСТВИЕ НАНОАКВАХЕЛАТ ГЕРМАНИЯ НА РОСТ ПОРОСЯТ В ПРЕНАТАЛЬНЫЙ ПЕРИОД

К. В. Кулдонашвили¹, В. И. Шеремета¹, В. Г. Каплуненко²

¹Национальный университет биоресурсов и природопользования Украины

* Науковий керівник – доктор с.-г. наук, професор В. І. Шеремета

Установлено, что скормливание проверяемым поместным свиноматкам (крупной белой породы и ландрас датской селекции DanBred) живой массой 180–200 кг, которых искусственно осеменяли спермой хряков породы дюрок, препарата наноаквахелат Германия от 1 до 9 дней до опороса в дозе 11,16 мкг / кг повлияло на получение большего количества нормально развитых новорожденных поросят без существенного изменения их живой массы. Кроме того скормливание наноаквахелот Германия обусловило тенденцию к увеличению живой массы плодов хрячков на 1,9%.

Ключевые слова: свиноматка, наноаквахелат Германия, живая масса, поросята сосуны, пренатальный период

Вступ. В Україні свинарство є традиційною галуззю тваринництва. Цінні господарські корисні ознаки свиней – висока відтворна здатність, скороспілість та оплата корму, високий забійний вихід і гарні смакові якості продуктів забою – гарантують їх перевагу у виробництві м'яса порівняно з іншими видами сільськогосподарських тварин. Свині дуже плодючі. При задовільних умовах годівлі й утримання від свиноматки можна одержати два опороси на рік, а в кожному опоросі – по 10–12 поросят [2]. Тому галузь свинарства має велике значення у забезпеченні населення продуктами харчування і тваринницькою сировиною. Підвищення продуктивності свиней тісно пов'язане із забезпеченням тварин повноцінною годівлею [3]. Важливе місце у цьому належить мінеральному живленню. Одним зі шляхів усунення мінерального дефіциту в кормах є застосування мінеральних добавок [4].

В період внутрішньоутробного розвитку та в перші дні життя поросята одержують поживні речовини виключно від свиноматки [3]. Тому збалансування раціонів поросних та підсисних свиноматок за мінеральними та вітамінними компонентами, певним чином, впливає на ріст та збереженість поросят.

Дані науково-господарських дослідів, проведених в різних кліматичних зонах, свідчать про значну ефективність мінеральних добавок в раціонах свиней, причому різних вікових груп. Забезпечення поросних свиноматок мінеральними елементами за встановленими нормами сприяє підвищенню перетравності і використання поживних речовин раціонів, нормалізації обміну речовин в організмі матері, кращому забезпеченню внутрішньоутробного розвитку приплоду, народженню фізіологічно зрілих поросят, більш інтенсивному їх росту і розвитку після народження [6].

Відомо, що додавання в раціон свиноматок міді, кобальту, феруму, цинку позитивно впливає на вихід та збереженість поросят [7].

Великий досвід використання мікроелементів в зооветеринарній практиці різних зон країни показує, що підгодівля солями мікроелементів у всіх випадках позитивно впливає на організм тварин [8].

Тому розробка нових та удосконалення існуючих біотехнологічних способів інтенсифікації росту живої маси новонароджених поросят з використанням хелатних сполук мікроелементів які є екологічно безпечними, є актуальним, оскільки має економічне та селекційне значення.

Мета роботи полягала в розробці біотехнологічного способу стимуляції росту живої маси поросят та виборі кращої схеми для подальших досліджень.

Матеріали та методи дослідження. Дослід проводили на свиноматках першого опоросу. Три дослідні і контрольна групи мали по 15 свиноматок живою масою 180–200 кг. Групи були сформовані з помісних свиноматок (великої білої породи та ландрас датської селекції DanBred). Самки були аналогами за породністю і живою масою, яких штучно осіменили спермою кнурів породи дюрок.

Під час проведення дослідів свиноматок розміщували в індивідуальних станках. У передопоросне приміщення свиноматок переводили за 5–10 днів до початку опоросу.

Дослідним тваринам I групи після опоросу згодовували три дні препарат Глютам 1М в дозі 20 мл. У II дослідній групі самкам від 1 до 9 днів до опоросу і 10 днів після нього згодовували наноаквахелат Германію у водному розчині в дозі 11,16 мкг / кг. Крім того, їм ще 3 дні після опоросу згодовували Глютам 1М в дозі 20 мл. Свиноматкам III дослідної групи згодовували наноаквахелат Германію в дозі 11,16 мкг/кг від 4 до 9 днів до опоросу і 10 днів після нього. У контрольній групі тваринам у період від 1 до 9 днів до опоросу і 10 днів після нього давали в корм фізіологічний розчин в об'ємі 20 мл. Препарати наноаквахелат Германію дослідним свиноматкам індивідуально згодовували вранці, а Глютам 1М – в обід, кожен день, додаючи їх у сухий корм СК-16 згідно зі схемою, представленою в таблиці 1. Кожній свиноматці до опоросу згодовували 1,5 кг сухого корму, а після нього збільшували його кількість до 3 кг.

Препарат Глютам 1М згодовували після опоросу, тому він не міг вплинути на масу новонароджених поросят. Це дало можливість об'єднати контрольну та I дослідну групу. Враховуючи, що в II дослідній групі Глютам 1М також згодовували після опоросу і він не міг вплинути на масу новонароджених поросят. Тому свиноматки II і III дослідних груп були об'єднані для визначення впливу згодовування до опоросу наноаквахелат Германію на живу масу новонароджених поросят (табл. 1).

1. Схема введення препаратів піддослідним свиноматкам

Групи	Кількість свиноматок	Кількість днів згодовування	Препарат і доза
		до опоросу	
Контрольна	30	1–9	Фізіологічний розчин – 20 мл
Дослідна	30	1–9	Наноаквахелат Германію – 11,16 мкг/кг

Точну дату опоросу свиноматок визначити неможливо, оскільки він може відбутися на 1–5 дні раніше або пізніше від передбачуваної дати. В зв'язку з цим тривалість згодовування препарату до опоросу свиноматкам в дослідній групі коливалася від 1 до 9 днів.

Результати досліджень. Поросят, жива маса яких знаходиться в межах 0,6–0,999 кг і нижче, відносять до гіпотрофіків, тобто вони являються не життєздатними в умовах промислового комплексу, і їх, як правило, вибраковують. Новонароджених, жива маса яких коливається в межах від 1 до 2 кг, відносять до нормотрофіків, а поросят, вагою від 2 кг, і більше – до гіпертрофіків [1]. Негативним в народженні гіпертрофіків є їх велика жива маса, оскільки під час опоросу у свиноматок виникають проблеми з народженням таких поросят, і це може призвести до їх загибелі і збільшення кількості мертвонароджених, що економічно не вигідно.

Майже 50% поросят з масою при народженні 800–900 г гине впродовж перших тижнів життя. Поросята із низькою масою тіла при народженні навіть якщо і мають деякі клінічні та біохімічні показники на нижній межі норми, то проведення профілактичних заходів можуть значно підвищити життєздатність та продуктивність до показників поросят із нормальним ступенем розвитку [5].

Після опоросу було отримано 812 поросят, із них гіпотрофіків – 139 голів, що становило 17,1%. У контрольних свиноматок народилося 405, а у дослідних – 407 поросят. При цьому в дослідних свиноматок нормотрофіків було більше на 13 голів.

Аналіз даних показав, що у свиноматок дослідної групи жива маса нормотрофіків була на рівні контролю, а гіпотрофіків ввірогідно менша на 6,7%. Тоді як у свиноматок дослідної групи гіпотрофіків народилося менше на 12 голів (15,8%) порівняно з контролем. На загальну кількість новонароджених поросят препарат наноаквахелат Германію вплинути не міг, оскільки їх кількість формується в перші дні поросності, а препарат згодовували за 1–9 днів до опоросу. Тому менша кількість гіпотрофіків у дослідній групі з вірогідно меншою живою масою порівняно з контролем, може свідчити, що Германій сприяв збільшенню кількості поросят нормотрофіків за їх рахунок. Тобто, можна припустити, що збільшення кількості

нормотрофіків і зменшення гіпотрофіків і їх живої маси ($p \leq 0,05$) свідчить про вплив Германію на перерозподіл поживних речовин із плодів з низькою інтенсивністю росту до зародків, що мали вищі її показники (табл. 2).

2. Характеристика поросят за живою масою, г

Група	Всього	Гіпотрофіки		Нормотрофіки	
		n	$\bar{x} \pm X.E.$	n	$\bar{x} \pm X.E.$
Контроль	405	76	855,2±13,73	329	1356,5±12,02
Дослідна	407	64	798,1±17,61*	342	1355,5±12,15

Примітка. Порівняно з контролем: * $p \leq 0,05$

Для підтвердження цієї гіпотези дослідних поросят рознесли по групам залежно від кількості днів згодовування свиноматкам наноаквахелат Германію. За згодовування наноаквахелат Германію від 1 до 5 днів до опоросу жива маса новонароджених гіпотрофіків була більша на 9,1%, ніж при його введенні 6–7 днів. А порівняно із згодовуванням 8–9 днів різниця була в межах похибки. Підчас введення препарату свиноматкам 6–7 днів підряд до опоросу маса поросят була менша на 10,0% та 7,5% порівняно з підгрупами, де його згодовували впродовж 1–5 та 8–9 (табл. 3).

У підгрупі свиноматок, яким вводили Германій 6–7 днів до опоросу народилося найбільше гіпотрофіків з найменшою живою масою. При цьому кількість нормотрофіків у них була також найменша. Тобто припущення, що Германій сприяє перерозподілу поживних речовин між плодами не є вірним.

3. Жива маса новонароджених поросят залежно від кількості днів згодовування свиноматкам наноаквахелат Германію у дослідній групі, г

Новонароджені	Кількість днів згодовування препарату, дн.					
	1–5		6–7		8–9	
	n	$\bar{x} \pm X.E.$	n	$\bar{x} \pm X.E.$	n	$\bar{x} \pm X.E.$
Гіпотрофіки	19	840,7±29,99	31	764,03±25,11	14	824,57±39,59
Нормотрофіки	125	1357,75±18,02	107	1324,29±20,38	110	1382,89±24,64
Гіпертрофіки	-	-	-	-	1	2316±0

Ріст в значній мірі залежить від статі тварини. У досліді жива маса піддослідних новонароджених свинок і кабанчиків була майже на одному рівні. Тобто, інтенсивність росту у них була майже однаковою. Порівняльний аналіз залежно від величини новонароджених різної статі свідчить, що у контрольній і дослідній групах гіпотрофіки кнурці мали живу масу меншу на 6,2% та 3,5%, а нормотрофіки більшу на 2,2% та 2,7%, ніж свинки (табл. 4).

4. Жива маса новонароджених поросят різних статей, г

Новонароджені	Група			
	контрольна		дослідна	
	n	$\bar{x} \pm X.E.$	n	$\bar{x} \pm X.E.$
Свинки, із них:	198	1251,4±18,72	205	1242,4±19,84
гіпотрофіки	38	873,9±17,72	37	811,5±22,83
нормотрофіки	160	1341,1±16,02	168	1337,3±16,22
Кнурці, із них:	207	1270,3±20,35	201	1294,0±21,39
гіпотрофіки	38	822,5±24,39	27	784,2±28,07
нормотрофіки	169	1371,0±16,24	174	1373,1±17,98

Гіпотрофіки свинки і кнурці в дослідній групі мали живу масу меншу на 7,7% і 4,9%, ніж контрольні. Тоді як, новонароджені нормотрофіки були майже однаковими. Але гіпотрофіків свинок і кнурців у дослідній групі, порівняно з контрольною, було менше на 1 і 11 голів, а нормотрофіків більше на 8 та 5 голів відповідно. Тобто спостерігається тенденція, яка підтверджує гіпотезу про розподіл поживних речовин під впливом наноавахелат Германію, він стосується кнурців. Слід відмітити, що тільки в дослідній групі був лише один гіпертрофік, і саме кнурець (табл. 3).

Аналіз живої маси та кількості поросят залежно від загальної дози згодовування свідчить, що у кнурців жива маса збільшується із зростанням кількості днів згодовування препарату. При майже рівномірному розподілу кількості поросят. Такі зміни живої маси та кількості поросят залежно від загальної дози побічно підтверджують запропоновану гіпотезу (табл. 5).

5. Жива маса поросят різних статей залежно від кількості днів згодовування свиноматкам наноавахелату Германія, г

Новонароджені	Дослідна група					
	1–5 днів		6–7 днів		8–9 днів	
	n	x±X.E.	n	x±X.E.	n	x±X.E.
Свинки	76	1271,2±29,99	73	1168,7±32,49	56	1299,3±40,85
Кнурці	68	1298,3±36,61	65	1324,1±111,47	69	1351,5±39,20

Таким чином, згодовування свиноматкам наноавахелат Германію впродовж від 1 до 9 днів до опоросу можливо сприяє надходженню поживних речовин в більшій мірі до кнурців з більшою інтенсивністю росту живої маси, ніж до тих, що мають її нижчу.

Висновки: 1. Згодовування свиноматкам препарату наноавахелат Германію від 1 до 9 днів до опоросу вплинуло на отримання більшої кількості нормально розвинених новонароджених поросят без суттєвої зміни їх живої маси.

2. Наноавахелат Германію зумовлює тенденцію до збільшення живої маси плодів кнурців на 1,9%.

В подальших дослідженнях бажано дослідити комплекс мікроелементів наноавахелатів на ріст поросят-сисунів.

БІБЛІОГРАФІЯ

1. Шилов, В. Н. Влияние кормовой добавки «Экстрафит» на воспроизводительные качества свиноматок / В. Н. Шилов // Достижения науки и техники АПК : теоретический и научно-практический журнал. – 2012. – № 2. – С. 59–61.

2. Юлевич, О. І. Оцінка впливу компонентів та комбикормів на показники продуктивності підсисних поросят породи велика біла / О. І. Юлевич, А. В. Лихач, Ю. Ф. Дехтяр // Збірник наукових праць ВНАУ «Годівля тварин та технологія кормів». – 2012. – №2 (60). – С. 59–65.

3. Горальський, А. П. Морфологія органів і тканин новонароджених поросят, отриманих від свиноматок, яким згодовували мінерально-вітамінні добавки / А. П. Горальський, В. А. Бурлака, М. В. Любічев, С. В. Гуральська, З. В. Хоменко // Вісник Житомирського національного агроєкологічного університету. – 2010. – №2. – С. 106–113.

4. Кліценко, Г. Т. Мінеральне живлення тварин / Г. Т. Кліценко, М. Ф. Кулик, М. В. Косенко та ін. – К.: Світ, 2001. – 576 с.

5. Данчук, О. В. Вплив екзогенних імуноглобулінів на обмін білка, продуктів та фізіологічний стан поросят – гіпотрофіків / О. В. Данчук, І. В. Кичун, М. М. Тихонов, Н. Л. Цепко, І. В. Шемчук // Науково-технічний бюлетень Інституту біології тварин УААН і ДКНДІ ветпрепаратів та кормових добавок. – Львів, 2007. – Вип. 8, №1, 2. – С. 229–231.

6. Мороз, І. Вплив мікроелементів на плодючість свиноматок / І. Мороз, А. Лесков // Тваринництво України. – 1995. – №3. – С. 14–15.

7. Лебедев, П. Влияние микроэлементных добавок в рационах маток на выход и сохранность поросят / П. Лебедев // Свиноводство. – 1980. – №7. – С. 31–32.
8. Мамченко, В. Ю. Металохелати в рационах свиноматок та їх вплив на відтворну здатність / В. Ю. Мамченко // Наукові читання – 2014 : наук.-теорет. зб. / ЖНАЕУ. – Житомир : ЖНАЕУ, 2014. – Т. 1. – С. 54–57.

REFERENCES

1. Shylov, V. N. 2012. Vlyyanye kormovoy dobavky "Экстрафит" na vosproyzyvodytel'nye kachestva svynomatok. – Influence of the fodder additive "Ekstrafit" on the reproductive performance of sows. *Dostyzenyuya nauky y tekhniky APK: teoretycheskyy y nauchno-praktycheskyy zhurnal – Advances in science and agribusiness techniques: theoretical and scientific journal*. 2: 59–61 (in Russian).
2. Yulevych, O. I., A. V. Lykhach, and Yu. F. Dekhtyar. 2012. Otsinka vplyvu komponentiv ta kombikormiv na pokaznyky produktyvnosti pidsysnykh porosyat porody velyka bila – Assessing the impact on animal feed ingredients and productivity lactating pigs breeds Great White. *Zbirnyk naukovykh prats' VNAU «Hodivlya tvaryn ta tekhnolohiya kormiv» – Proceedings of VNAU «Animal nutrition and feed technology»*. 2 (60): 59–65 (in Ukraine).
3. Horal's'kyy, A. P., V. A. Burlaka, M. V. Lyubichev, S. V. Hural's'ka, and Z. V. Khomenko. 2010. Morfolohiya orhaniv i tkanyn novonarodzhenykh porosyat, otrymanykh vid svynomatok, yakym z-hodovuvaly mineral'no-vitamini dobavky – Morphology of organs and tissues of newborn piglets obtained from sows fed vitamin-mineral supplements. *Visnyk Zhytomyrs'koho natsional'noho ahroekolohichnoho universytetu – Bulletin of Zhytomyr National Agroecological University*. Zhytomyr. 2: 106–113 (in Ukraine).
4. Klitsenko, H. T., M. F. Kulyk, and M. V. Kosenko. 2001. *Mineral'ne zhyvlennya tvaryn – Mineral nutrition of animals*. Kyiv, Svit, 576 (in Ukraine).
5. Danchuk, O. V., I. V. Kychun, M. M. Tykhonov, N. L. Tsepko, and I. V. Shemchuk. 2007. Vplyv ekzohennykh imunoglobuliniv na obmin bilka, produktiv ta fiziolohichnyy stan porosyat – hipotrofikiv. – Effect of exogenous immunoglobulins in exchange protein products and the physiological condition of piglets – hipotrofikiv. *Naukovo-tekhnichnyy byuletyn' Instytutu biolohiyi tvaryn UAAN i DKNDI vetpreparativ ta kormovykh dobavok – Scientific and technical bulletin Institute of animal biology UAAS DKNDI and veterinary medicines and feed additives*. L'viv, 8 (1, 2.): 229 – 231 (in Ukraine).
6. Moroz, I., and A. Leskov 1995. Vplyv mikroelementiv na plodyuchist' svynomatok. – Effect of micronutrients in sow fertility. *Tvarinnictvo Ukrayiny – Ukraine Animal Breeding*. 3: 14 – 15 (in Ukraine).
7. Lebedev, P. 1980. Vlyyanye mykroelementnykh dobavok v ratsionakh matok na vykhod y sokhranost' porosyat. – Effect of microelement additives in ratsionah queens on the yield and safety of pigs. *Svynovodstvo – Pig*. 7: 31 – 32 (in Russian).
8. Mamchenko, V. Yu. 2014. Metalokhelaty v ratsionakh svynomatok ta yikh vplyv na vidtvornu zdattist' – Metals Chelation in the diets of sows and their impact on reproductive ability. *Naukovi chytannya – 2014: naukovo-teoretychnyy zbirnyk – Scientific Readings – 2014: scientific-theoretical collection*. Zhytomyr. 1:54–57 (in Ukraine).

