

ОПТИМАЛЬНІ СТРОКИ ШТУЧНОГО ОСІМЕНІННЯ СВИНОК

Усенко С. О., кандидат біологічних наук
Полтавська державна аграрна академія
вул. Сковороди, 1/3, м. Полтава, 36003, Україна
sveta_usenko@ukr.net

Висвітлено результати досліджень про особливості проникності цервікса та оптимальні строки штучного осіменіння молодих свинок. У дослідженнях використано 5 високопродуктивних кнурів-плідників великої білої породи, оцінених за якістю спермопродукції, віком 18-36 місяців. Встановлення початку еструса проводили шляхом використання кнура-пробника. У першому досліді із встановлення проникності цервікального каналу було сформовано 3 групи свинок великої білої породи по 15 голів в кожній, яких осіменяли при настанні першого (I-ша група), другого (II-га група) та третього періоду еструса у віці 6-8 місяців. Свинок запліднювали спермодозою в 70 мл розріджувача, що містила 2 млрд спермійів, використовуючи розроблений нами спосіб та пристрій для внутрішньоматкового осіменіння. У другому експерименті із встановлення оптимальних строків запліднення використано 66 свинок великої білої породи віком 8-9 місяців, живою масою 110-130 кг із чіткими проявами початку проеструса, еструса та діеструса. Початок еструса встановлювали двократно о 7 та 19 години. Свинкам було введено спермодози (2 млрд. спермійів у 70 мл розріджувача) за такої схеми: I група – після встановленого періоду еструса – 0 год.; II група – через 6 год.; III – група – 12 год.; IV група – 18 год.; V – 24 год.; VI – 36 годин.

Встановлено, що проникність цервікса підвищується із збільшенням віку свинок та кількістю статевих циклів.

У вперше циклюючих тварин прохідність цервікального каналу складає 4,61 см та інтенсивно зростає у 2 рази 1,9 ($p < 0,001$) (2-й еструс) та 2,5 рази ($p < 0,001$) (3-й еструс). Внутрішньоцервікальне введення спермодози (2 млрд спермійів у 70 мл розріджувача) свинкам під час 3-го еструса дає можливість досягти рівня заплідненості свинок 86 % та багатоплідності 10,2 поросят ($p < 0,001$).

У молодих свинок проникність цервікса зростає від початку встановлення еструса протягом 24 годин. Максимальні показники їх репродуктивної здатності виявлено після введення спермодози через 24-36 годин після настання еструса. Кількість новонароджених живих поросят є максимальною при введенні спермійів у цервікс свинок через 12; 24 та 30 годин після початку еструса. Жива маса новонароджених поросят перебуває в залежності від часу введення спермійів свинкам, будучи максимальною на початку еструса та через 24 та 30 годин після введення спермійів. Відтермінування даної процедури до 36 годин призводить до зниження даного показника ($p < 0,001$).

Ключові слова: свинки, відтворювальний цикл, еструс, цервікс, запліднення, сперма.

Від інтенсивності відтворення поголів'я залежить загальна ефективність виробництва свинини. Суттєву роль в інтенсифікації галузі свинарства займає штучне осіменіння. Цей прогресивний метод відтворення поголів'я, дозволяє, в значній мірі підвищити рентабельність виробництва свинини. Штучне осіменіння є основним методом відтворення поголів'я свиней в спеціалізованих свинарських господарствах. Вітчизняній науці належить світовий пріоритет у розробці та вдосконаленні методів штучного осіменіння, а також у вивченні фізіології розмноження свиней. Однак, і сьогодні, враховуючи широке впровадження даного методу в свинарстві, існує потреба в подальшому підвищенні його ефективності.

У молодих свинок істотно зниження репродуктивної здатності, в значній мірі, обумовлене анатомічними особливостями цервікального каналу, що істотно знижує результати їх заплідненості, через значні втрати сперміїв при введенні спермодози.

Розроблені новітні прилади для інтракорпорального штучного осіменіння дорослих свиноматок є малоприсадибним для молодих свинок через непроникність цервікального каналу у останніх та нечіткого встановлення строків введення сперміїв для запліднення.

Погіршення результатів заплідненості яйцеклітин часто спричиняється біологічною неповноцінністю гамет, передчасним чи пізнім введенням сперміїв у статеві шляхи, низьким рівнем перистальтики рогів матки свинок та її пошкодження катетером [4]. 30-40 % сперміїв, після введення свинкам спермозої, разом із розріджувачем виливаються із піхви, 60 % від кількості сперміїв, що потрапили в матку протягом 2-3 годин фагоцитуються лейкоцитами. Все це разом призводить до істотного зниження кількості запліднених яйцеклітин, а, як наслідок, і зниження багатоплідності [7].

Аналіз останніх досліджень і публікацій встановив, що науковцями і практиками рекомендовані різні строки і режими введення сперміїв свинкам. Так, за даними досліджень F. P. Bortolozzo¹ та M. V. Menegat [5] оптимальним строком введення сперміїв є 0 та 24 година після початку еструса. Проте дослідженнями Мельника Ю. Ф. [1] встановлено, що максимальний результат досягається після 12 та 24-годинного введення сперміїв. Окрім цього часто використовують трикратний режим введення сперміїв, який проводять через 22, 26 та 30 годин [8]; 24, 36 і 48 годин [6] або взагалі за 4-8 годин до овуляції [9].

Таким чином, на сучасному етапі розвитку біотехнології розмноження свиней залишається нез'ясованим, один з головних чинників успішності заплідненості яйцеклітин, це проникність цервікального каналу та строки введення сперміїв у максимально наближені строки до овуляції.

Метою досліджень було встановити максимальну проникність цервікального каналу та оптимальні строки введення сперміїв для запліднення молодих свинок.

Матеріали та методи досліджень. Експерименти проведено в умовах лабораторії фізіології відтворення Інституту свинарства і агропромислового виробництва НААН та Державного підприємства «Дослідне господарство «Степне» ІС і АПВ НААН».

У дослідженнях використано 5 високопродуктивних кнурів-плідників великої білої породи, оцінених за якістю спермопродукції, віком 18-36 місяців. Встановлення початку еструса проводили шляхом використання кнура-пробника. У першому досліді із встановлення проникності цервікального каналу було сформовано 3 групи свинок великої білої породи по 15 голів в кожній, яких осіменяли при настанні першого (І-ша група), другого (ІІ-га група) та третього періоду еструса у віці 6-8 місяців. Свинок запліднювали спермодозою в 70 мл розріджувача, що містила 2 млрд сперміїв, використовуючи розроблений нами спосіб та пристрій для внутрішньоматкового осіменіння [2, 3].

У другому експерименті із встановлення оптимальних строків запліднення використано 66 свинок великої білої породи віком 8-9 місяців, живою масою 110-130 кг

із чіткими проявами початку проєструса, еструса та дієструса. Початок еструса встановлювали двократно о 7 та 19 годині. Свинокам було введено спермодози (2 млрд. спермій у 70 мл розріджувача) за такої схеми: I група – після встановленого періоду еструса – 0 год.; II група – через 6 год.; III – група – 12 год.; IV група – 18 год.; V – 24 год.; VI – 36 годин.

Отриманий цифровий матеріал статистично опрацьований за допомогою програми Statystika для Windows XP.

Результати й обговорення. Отримані експериментальні дані свідчать про те, що у свинок при настанні еструса вперше проникність цервікса залишається на досить низькому рівні – 4,61 см (табл. 1). Однак при збільшенні кратності циклів прохідність даного каналу істотно збільшується у 1,9 ($p < 0,001$) в період другого еструсу та у 2,5 рази ($p < 0,001$) під час третього еструса. Очевидно дана закономірність обумовлює підвищення рівня заплідненості у свинок, яке із збільшенням кількості циклів істотно зростає на 18 % після осіменіння у другий період еструса та на 25,6 % після третього настання періоду еструса.

Отримані дані досліджень свідчать, що рівень проникності цервікса у свинок взаємопов'язаний із кількістю новонароджених поросят. Так, встановлено, що із збільшенням кількості в них статевих циклів відбувається підвищення рівня багатоплідності у 2 рази ($p < 0,001$) на другий еструс та 2,9 рази ($p < 0,001$) на третій еструс, відносно тварин запліднених у першому циклі.

Високий відсоток прохолостів ремонтних свинок при осіменінні в першу та другу охоту очевидно обумовлений наявністю тварин із слабо вираженим розтягнутим статевим циклом в період формування їх статевої функції.

1. Відтворні якості свинок, осіменених внутрішньоцервікально, $n=15$

| Проникність цервікса, см | Заплідненість свинок, % | Багатоплідність, гол |
|--------------------------|-------------------------|----------------------|
| 1 еструс | | |
| 4,61±0,37 | 66,67 | 3,57±0,71 |
| 2 еструс | | |
| 8,72±0,34*** | 80,00 | 7,36±0,35*** |
| 3 еструс | | |
| 11,64±0,44*** | 86,67 | 10,2±0,48*** |

Примітка: рівень вірогідності різниці порівняно із 1-м періодом еструса свинок – ***- $p < 0,001$

Дані другого експерименту вказують на суттєві часові коливання окремих періодів статевого циклу (табл. 2). Так, тривалість періоду проєструса є лабільною та перебуває у істотному взаємозв'язку із проявом зовнішніх ознак статевого збудження. Слід відзначити, що тривалість періоду еструса була дещо меншою за період проєструса. У цілому, встановлено, що період статевого збудження у свинок триває в межах 90,8–110,6 годин.

Дослідження прохідності цервікального каналу у різні періоди еструса свідчить про його надто низьку проникність. Введення спермодози самкам в цей період призводить до низьких показників їх заплідненості – 50 % та багатоплідності – 7,88 гол поросят. Такі низькі показники відтворних якостей у свинок I-ї групи очевидно обумовлені тривалим терміном між настанням еструсу та овуляції, що сприяє зниженню біологічної повноцінності спермії.

2. Показники відтворювальної здатності у свинок, n=10

| № групи | Тривалість періоду проєструса, год | Тривалість еструса, год | Тривалість всього періоду статевого збудження, год | Проникність цервікального каналу, см | Термін першого введення спермій від початку еструса, годин | Кількість запліднених свинок, гол | Багатоплідність, гол | Кількість живих новонароджених поросят | Жива маса новонароджених поросят, кг |
|---------|------------------------------------|-------------------------|--|--------------------------------------|--|-----------------------------------|----------------------|--|--------------------------------------|
| I | 49,0 ±3,87 | 40,8 ±2,4 | 90,8 ± 4,32 | 3,61 ±0,65 | 0 | 5 | 7,88 ±1,14 | 7,00 ±1,11 | 1,18 ±0,03 |
| II | 52,9 ±4,16 | 46,7 ±1,90 | 99,6 ± 3,87 | 5,42 ± 0,64 | 6 | 5 | 9,33 ±0,78 | 8,603 ±0,35 | 1,08 ±0,032 |
| III | 61,6 ±4,31* | 48,7 ±2,19* | 110,6 ± 3,13** | 8,11 ±0,88*** | 12 | 6 | 11,17 ±0,45* | 11,1± 0,41** | 1,09 ±0,022 |
| IV | 52,8 ±3,52 | 47,3 ±2,03 | 100,1 ± 3,38 | 12,28 ±0,87*** | 24 | 8 | 11,38 ±0,22** | 10,88 ±0,18** | 1,17 ±0,022 |
| V | 61,8 ±4,87 | 43,3 ±1,41 | 105,1 ± 4,31* | 11,41 ±0,89 | 30 | 10 | 11,30 ±0,27 | 10,89 ±0,17* | 1,15 ±0,012 |
| VI | 61,7 ±4,02* | 47,9 ±0,83* | 109,8 ± 4,15** | 10,67 ±1,15*** | 36 | 10 | 10,6 ±0,16* | 9,60* ±0,21 | 1,01 ±0,025*** |

Примітка: рівень вірогідності різниці порівняно із I-ю групою свинок – * - $p < 0,05$, ** - $p < 0,01$, *** - $p < 0,001$

Введення сперми через 6 годин після початку еструса тваринам II -ї групи істотно не вплинуло на рівень їх заплідненості, але викликало підвищення багатоплідності на 15,5 %. Подовження терміну введення спермій через 12 та 24 години після встановлення періоду еструса призводило до підвищення рівня заплідненості свинок до рівня 60–80 % та багатоплідності 11,1–11,38 голів поросят.

Максимальний рівень заплідненості свинок зареєстровано коли спермодозу вводили через 30 (V-група) та 36 годин (VI-та група) після встановлення періоду еструса – 100 % заплідненості, однак рівень багатоплідності був дещо меншим відповідно на 6,2 % порівняно із IV групою. Така закономірність очевидно викликана старінням яйцеклітин та негативним впливом на спермії тканини матки.

Варто зазначити, що кількість новонароджених поросят отриманих від свинок у III, IV та V групах була вищою за таку у I групі відповідно на 41,7 % ($p < 0,05$), 44,4 % ($p < 0,01$) і 43,4% ($p < 0,01$).

Жива маса новонароджених поросят змінювалась в залежності від періоду введення спермій через цервікс свинок, будучи максимальною у представників I-ї за встановлену у II-й та III-й групах відповідно на 8,5 і 7,4 %. Збільшення часу від встановлення періоду еструса до введення спермій свинкам до 24 (IV-а група) та 30 годин (V-а група) супроводжувалось збільшенням маси новонароджених поросят до оптимальних значень. Відтермінування даної процедури до 36 годин (VI -та група) призвело до зниження даного показника відповідно на 12,2 % ($p < 0,001$) до мінімального рівня, що можливо обумовлено зменшенням біологічного потенціалу яйцеклітин.

Отже подовження часу, від настання еструсу до введення спермій, свинкам у яких розтягнутий статевий цикл чи маловиразно проявляються ознаки статевого збудження є доцільним для проявлення в них максимальної відтворювальної здатності.

Таким чином, проникність цервікса у свинок підвищується із збільшенням їх віку та кількістю статевих циклів. У вперше циклюючих тварин прохідність цервікального каналу складає 4,61 см та інтенсивно зростає у 2 рази 1,9 ($p < 0,001$) (2-й еструс) та 2,5 рази ($p < 0,001$) (3-й еструс). Внутрішньоцервікальне введення спермодози (2 млрд спермій в 70 мл розріджувача) свинкам під час 3-го еструса дає можливість досягти рівня заплідненості свинок 86 % та багатоплідності 10,2 поросят ($p < 0,001$). У молодих свинок проникність цервікса зростає від початку встановлення еструса протягом 24 годин. Максимальні показники їх репродуктивної здатності виявлено після введення спермодози через 24-36 годин після настання еструса. Кількість новонароджених живих поросят є максимальною при введенні спермій в цервікс свинок через 12; 24 та 30 годин після початку еструса. Жива маса новонароджених поросят перебуває в залежності від часу введення спермій свинкам, будучи максимальною на початку еструса та через 24 та 30 годин після введення спермій. Відтермінування даної процедури до 36 годин призводить до зниження даного показника ($p < 0,001$).

Перспективи подальших досліджень полягають у розробленні ефективного методу регуляції статевого циклу та програм направленої живлення свинок залежно від фізіологічного стану для оптимізації росту і розвитку ембріонів у критичні періоди.

БІБЛІОГРАФІЯ

1. Мельник, Ю. Ф. 2003. *Інструкція із штучного осіменіння свиней*. К.: Аграрна наука. 56.
2. Коваленко, В. Ф., О. Ф. Осташко, С. В. Пилипенко, А. М. Шостя, та А. З. Мацько, винахідники. 2004. Інститут свинарства імені О. В. Квасницького, патентовласник. Пристрій для внутрішньо маткового осіменіння свиноматок. Патент України № 2917. вер. 15.
3. Коваленко, В. Ф., С. В. Пилипенко, А. М. Шостя, та К. С. Дзюба, винахідники. 2005. Інститут свинарства імені О. В. Квасницького, патентовласник. Спосіб внутрішньо маткового осіменіння свиноматок. Патент України № 72852А. квіт. 15.
4. Bathgate, R, B. M. Eriksson, P. C. Thomson, W. M. Maxwell, and G. Evans. 2008. Field fertility of frozen-thawed boar sperm at low doses using non-surgical, deep uterine insemination. January; 103:323-335. doi.org/10.1016/j.anireprosci.2007.01.008.
5. Bortolozzo, F. P., M. B. Menegat, APG. Mellagi, M. L. Bernardi and I. Wentz. 2015. New Artificial Insemination Technologies for Swine. J Reprod Dom Anim. 50 (Suppl. 2): 80-84. doi.org/10.1111/rda.12544.
6. Chanapiwat, P., E. O. Olanratmanee, K. Kaeoket, and P. Tummaruk. 2014. Conception Rate and Litter Size in Multiparous Sows after Intrauterine Insemination Using Frozen-thawed Boar Semen in a Commercial Swine Herd in Thailand. J Vet Med Sci. Oct; 76(10): 1347-1351. doi.org/10.1292/jvms.14-0069.
7. Roca, J. M., Va'zquez, M. A. Gil, C. Cuello, I. Parrilla and E. A. Marti 'nez. 2006. Challenges in Pig Artificial Insemination J Reprod Dom Anim. 41 (Suppl. 2): 43-53. doi.org/10.1111/j.1439-0531.2006.00768.x.
8. Knox, R. V. 2017. Artificial insemination in pigs today. J Theriogenology. Apr 1;92:197-203.
9. Wongtawan, T., F. Saravia, M. Wallgren, I. Caballero, H. Rodriguez-Martinez. 2006. Fertility after deep intra-uterine artificial insemination of concentrated low-volume boar semen doses. J Theriogenology. Mar 1;65(4):773-87. doi.org/10.1016/j.theriogenology.2005.07.003.

REFERENCE

1. Melnyk, Yu. F. 2005. *Інструкція із штучного осіменіння свиней - Інструкція для штучного осіменіння свиней*. Київ: Аграрна наука. 56. (in Ukraine).
2. Kovalenko, V. F., O. F. Ostashko, S. V. Pylypenko, A. M. Shostya, and A. Z. Matsko, vynakhidnyky; Instytut svynarstva imeni O. V. Kvasnytskoho, patentovlasnyk. Prystrii dlia

vnutrishno matkovoho osimeninnia svynomatok – Device for intrauterine insemination of sows. Patent Ukrainy № 2917. 2004 ver. 15. (in Ukraine).

3. Kovalenko, V. F., S. V. Pylypenko, A. M. Shostya, and K. Ye. Dziubavynakhidnyky; Instytut svynarstva imeni O. V. Kvasnytskoho, patentovlasnyk. Sposib vnutrishno matkovoho osimeninnia svynomatok - Method for intrauterine insemination of sows. Patent Ukrainy № 72852A. 2005 kvit. 15. (in Ukraine).

4. Bathgate, R, B. M. Eriksson, P. C. Thomson, W. M. Maxwell, and G. Evans. 2008. Field fertility of frozen-thawed boar sperm at low doses using non-surgical, deep uterine insemination. January; 103: 323-335. doi.org/10.1016/j.anireprosci.2007.01.008.

5. Bortolozzo, F. P., M. B. Menegat, APG. Mellagi, M. L. Bernardi and I. Wentz. 2015. New Artificial Insemination Technologies for Swine. J Reprod Dom Anim. 50 (2): 80–84. doi.org/10.1111/rda.12544.

6. Chanapiwat, P., E. O. Olanratmanee, K. Kaeket, and P. Tummaruk. 2014. Conception Rate and Litter Size in Multiparous Sows after Intrauterine Insemination Using Frozen-thawed Boar Semen in a Commercial Swine Herd in Thailand. J Vet Med Sci. Oct; 76(10): 1347–1351. doi.org/10.1292/jvms.14-0069.

7. Roca, J. M., Va'zquez, M. A. Gil, C. Cuello, I. Parrilla and E. A. Marti nez. 2006. Challenges in Pig Artificial Insemination J Reprod Dom Anim . 41 (2): 43–53. doi.org/10.1111/j.1439-0531.2006.00768.x.

8. Knox, R V. 2017. Artificial insemination in pigs today. J Theriogenology. Apr 1; 92:197-203.

9. Wongtawan, T., F. Saravia, M. Wallgren, I. Caballero, H. Rodriguez-Martinez. 2006. Fertility after deep intra-uterine artificial insemination of concentrated low-volume boar semen doses. J Theriogenology. Mar 1;65(4):773-87. doi.org/10.1016/j.theriogenology.2005.07.003.

Усенко. С. А. Оптимальные сроки искусственного осеменения свинок

Изложены результаты исследований об особенностях проницаемости цервикса и оптимальных сроках оплодотворения у молодых свинок. В исследованиях использовано 5 высокопроизводительных хряков-производителей крупной белой породы, оцененных по качеству спермопродукции в возрасте 18-36 месяцев. Установление начала эструса проводили путем использования хряка-пробника. В первом опыте по установлению проницаемости цервикального канала было сформировано 3 группы свинок крупной белой породы по 15 голов в каждой, которых осеменяли при наступлении первого (I-я группа), второго (II-я группа) и третьего периода эструса в возрасте 6-8 месяцев. Свинок оплодотворял спермодоз в 70 мл разбавителя, содержащей 2 млрд спермиев, используя разработанный нами способ и устройство для внутриматочного осеменения. Во втором эксперименте по установлению оптимальных сроков осеменения использовано 66 свинок крупной белой породы в возрасте 8-9 месяцев, живой массой 110-130 кг с четкими проявлениями начала проэструса, эструса и диэструса. Начало эструса устанавливали двукратно в 7 и 19 часов. Свинкам было введено спермодозы (2 млрд. Спермиев в 70 мл разбавителя) при такой схеме: I группа – после установленного периода эструса – 0 ч.; II группа – через 6 ч.; III – группа – 12 ч.; IV группа – 18 ч.; V – 24 ч.; VI – 36 часов. Установлено, что проницаемость цервикса повышается с увеличением возраста свинок и количеством половых циклов.

В первый раз циклирующих животных проходимость цервикального канала составляет 4,61 см и интенсивно растет в 2 раза 1,9 ($p < 0,001$) (2-й эструс) и 2,5 раза ($p < 0,001$) (3-й эструс). Внутриматочное введение спермодозы (2 млрд спермиев в 70 мл разбавителя) свинкам во время 3-го эструса дает возможность достичь уровня оплодотворяемости свинок 86% и многоплодности

10,2 поросят ($p < 0,001$). Осеменение свинок на 3 охоту внутрицервикальным методом достигает уровня оплодотворенности свинок 86 % и многоплодности 10,2 поросят. У молодых свинок проницаемость цервикса возрастает от начала установки эструса в течение 24 часов. Максимальные показатели репродуктивной способности свинок достигаются после введения спермодозы через 24-36 часов после установления начала эструса. Количество новорожденных живых поросят является максимальным при введении спермиев в цервикс свинок через 12; 24 и 30 часов после начала эструса. Живая масса новорожденных поросят находится в зависимости от периода введения спермиев свинкам, максимальной она является после установления начала эструса и через 24 и 30 часов. Отсрочка данной процедуры до 36 часов приводит к снижению данного показателя ($p < 0,001$).

Ключевые слова: свинки, воспроизводительный цикл, эструс, цервикс, оплодотворение, сперма.

Usenko S. O. *Optimal timing of artificial insemination in gilts*

In the article it is highlighted the results of research on the features of cervix permeability and optimal periods of fertilization in pubertal gilts. Five high-productive boars of the Large White breed, aged 18-36 months, were used in experiments and evaluated for the quality of sperm. The start of the estrus was carried out using a test boar. In the first experiment to determine the permeability of the cervical canal, 3 groups of the Large White breed were formed for 15 heads in each, which were inseminated at the onset: of the first (1st group), the second (2nd group) and the third period of the estrus at the age of 6 – 8 months. Gilt were fertilized with a sperm dosage of 70 ml of a diluent containing 2 billion of spermatozoa. In the second experiment to determine the optimal timing of insemination, 66 gilt of the Large White breed aged 8 to 9 months, live weight 110-130 kg, with clear signs of the start of proestrus, estrus and diestrus were used. The beginning of the estrus was set twice a day at 7 o'clock and 19 o'clock. The doses of sperm (2 billion of spermatozoa in 70 ml of diluent) were injected into the gilts according to the following scheme: Group I – after the prescribed period of the estrus – 0 hours; Group II – after 6 hours; III – group – 12 hours; Group IV – 18 hours; V – 24 hours; VI – 36 hours.

It has been determined that cervical permeability increases with age of gilts and the number of reproductive cycles.

In gilts, in the first reproductive cycle, the permeability of the cervical canal is 4.61 cm and intensively increases twice: 1.9 ($p < 0.001$) (2nd estrus) and 2.5 times ($p < 0.001$) (3rd estrus). The introduction of sperm by the intracervical method on the third period of the estrus allows them to be fertilized at a level of 86 % and receive 10.2 newborn piglets. Cervix permeability in gilts increases from the beginning of the estrus for the next 24 hours. The high indexes of their reproductive capacity are determined at the introduction of sperm dosage in 24-36 hours after the onset of the estrus. The number of live newborns piglets was maximal when sperm is introduced into cervix of gilts in 12; 24 and 30 hours after the start of the estrus. The live weight of newborn piglets depends on the period of the introduction of sperm into the pigs, being maximal at the start of the estrus, and in 24 and 30 hours after the introduction of sperm. The postponement of the procedure up to 36 hours leads to a decrease of this index ($p < 0.001$).

Key words: reproductive cycle, estrus, cervix, fertilization, sperm, gilt.