

Отже, у досліджуваних бджіл осінньої генерації різного віку вміст гемоцитів в 1 мкл гемолимфи значно коливається, що може бути спричинено метаболічними відмінностями членів колонії. Чітких тенденцій не виявлено. Література

1. Borsuk G. New method for quick and easy hemolymph collection from apidae adults / G. Borsuk, A.A. Ptaszynska, K. Olszewski at al. // PLoS ONE. — 2017. — Vol. 12 (1), is. 8. — P. 1-9.
2. Brodschneider R. Preliminary analysis of loss rates of honey bee colonies during winter 2015/16 from the COLOSS survey / R. Brodschneider, A. Gray, R. van der Zee at al. // Journal of Apicultural Research. — 2016. — Vol. 55, is. 5. — P. 375-378.
3. Marringa W.J. Honey bee hemocyte profiling by flow cytometry / W.J. Marringa, M.J. Krueger, N.L. Burritt, J.B. Burritt // PLoS ONE. — 2014. — Vol. 9 (10). — P. 1-10.

ЕФЕКТИВНІ РЕПРОДУКТИВНІ БІОТЕХНОЛОГІЇ У СВИНАРСТВІ

*Усенко С.О., Шостя А.М., Скрипник Ю.С., Усенко О.О.
Полтавська державна аграрна академія*

Практичне визнання у свинарстві трансплантація ембріонів одержала, перш за все, в плані оздоровлення стад, як метод вилучення неінфікованого генетичного матеріалу від цінних у племінному відношенні маток зі стад, уражених вірусними хворобами, а також для запобігання занесення інфекції при введенні нового генетичного матеріалу в стадо [4, 7].

Застосування методів трансплантації ембріонів у системі великоштабної селекції свиней обмежується переважно проблемою збереження генофонду та науково-дослідними розробками.

Перші досліді з трансплантації ембріонів сільськогосподарських тварин були проведені академіком О.В. Квасницьким в 1948-1951 рр. у Полтаві (на кролях) та Асканії-Нова (на вівцях і козах). Наступним об'єктом стали свині. Успішна трансплантація ембріонів саме у цього виду тварин зробила ім'я О.В.Квасницького відомим усьому науковому світові. Операції було проведено наприкінці 1949 р. Дві перші виявились невдалими, а від третього реципієнта великої білої породи 27 березня 1950 року було одержано перших у світі поросят-трансплантантів миргородської породи [4, 11]. Пізніше одержали трансплантантів також за інших міжпородних пересадок, зокрема поросят великої білої породи від реципієнтів манаглицької свині разом із її власним приплодом [11].

У результаті проведених досліджень був розроблений хірургічний метод і техніка трансплантації ембріонів [1, 3], чим закладалися підвалини майбутніх ембріотехнологій у тваринництві, зокрема свинарстві. Лише через 10 років після О.В.Квасницького поросят-трансплантантів одержали за кордоном [11].

Після тривалої перерви у дослідженнях у 1985 р. були відновлені роботи в плані розробки нових методів культивування ооцитів і ембріонів, синхронізації циклів донорів і реципієнтів, удосконалення хірургічної техніки вимивання і трансплантації ембріонів [3]. Під керівництвом академіка О.В.Квасницького працювала ціла група науковців: Н.А Мартиненко, В.Ф.

Коваленко, В.О Лобченко, П.В. Денисюк, О.І. Підтереба, О.Г. Чирков. Результатом стало розроблення у 1991 році Полтавської технології трансплантації ембріонів свині (хірургічний спосіб) [8]. Її елементи: гормональна стимуляція донорів, синхронізація донорів та реципієнтів; передопераційне та післяопераційне утримання тварин; удосконалена техніка хірургічного вимивання ембріонів донора; їх оцінка та культивування до пересадки; трансплантація ембріонів у матку або яйцепровід реципієнта [2].

У цей же період було започатковано дослідження спрямовані на одержання дозрілих яйцеклітин із ооцитів культивованих *in vitro* для отримання невичерпного джерела дешевих яйцеклітин та ембріонів, а також культивування ембріонів поза організмом [11].

У 1989-1990 рр. було здійснено і перші спроби нехірургічної пересадки ембріонів та їх вимивання з матки донорів, які однак не мали успіху — як, до речі, і за кордоном, що було обумовлено комплексом факторів фізичної та фізіологічної природи, які виникають у процесі трансплантації, перешкоджаючи імплантації ембріонів у матці реципієнта [5].

На підставі розкритих просторових особливостей впливу маткових секретів на життєдіяльність сперміїв було визначено оптимальну ділянку фіксованої позиції внутрішнього катетера. Це дало можливість розробити методику трансцервікального штучного осіменіння свиноматок малими спермодозами - 0,5-1 млрд сперміїв у 50 мл розріджувача, що дозволяє досягати заплідненості 88-94% та отримувати 9,5 і 10,4 поросляти за опорос [10].

Результатом стало розроблення способу нехірургічної трансплантації ембріонів і одержання нехірургічних порослят трансплантатів — уперше в Україні та СНД (1996 рік). Одночасно такого результату досягли в Японії, а випередили українців і японців дослідники із Європейського Союзу та США. Розроблена технологія нехірургічної трансплантації ембріонів свиней, забезпечувала до 20% їх приживлення [5, 11].

У подальших дослідженнях було з'ясовано причини зниження результатів нехірургічної трансплантації ембріонів свиней шляхом глибокої внутрішньоматкової трансплантації, які обумовлені просторовими анатомо-фізіологічними характеристиками матки у свиноматок [12].

У результаті в Інституті свинарства НААН було розроблено спосіб локально-фіксованої трансплантації ембріонів, який враховував анатомо-фізіологічні особливості свині і передбачав поміщення пулу ембріонів (на стадії бластоцисти) у наперед задану ділянку рогу неподалік тіла матки, з невеликою кількістю середовища пересадки, що зменшував ризик травмування та експульсії ембріонів. Із застосуванням розробленого способу у 2007 р. також було одержано порослят-трансплантантів. Пізніше цей же принцип успішно застосували в Японії [6, 9].

У 2004 році за розроблення і впровадження у виробництво новітніх біотехнологій відтворення, розмноження та поліпшення сільськогосподарських тварин, Н.А. Мартиненко та В.Ф. Коваленка було відзначено Державною премією України в галузі науки і техніки.

Таким чином, Полтавська технологія трансплантації ембріонів свиней є результатом багаторічної праці колективу вчених лабораторії фізіології Інституту свинарства НААН — академіків О.В. Квасницького та В.Ф. Коваленка, доктора біологічних наук Н.А. Мартиненко та кандидатів біологічних наук П.В. Денисюка, В.О. Лобченка, О.Г. Чирков. Науковою продукцією стали десятки публікацій та патенти України на способи трансплантації, пристрої для їх здійснення та способи оптимізації умов розвитку

трансплантованих ембріонів.

Висновки:

1. Застосування трансплантації ембріонів у свинарстві має епізодичний характер і припадає, в основному, на експериментальні розробки. Це пов'язано із низьким рівнем імплантації й виживання до народження ембріонів-трансплантантів.

2. Хірургічний метод трансплантації, не зважаючи на складність і високу вартість, вважається економічно вигідним. Проте вагомого поширення у свинарстві трансплантація ембріонів зможе набути лише за умов наявності ефективних способів нехірургічної, тобто трансцервікальної трансплантації.

Література

1. Квасницкий А.В. Методика и результаты межпородной пересадки зигот у сельскохозяйственных животных // А.В.Квасницкий / Тр. НИИС. — 1953. — №19. — С.114–128.
2. Квасницкий О.В., Мартиненко Н.А., Коваленко В.Ф., Лобченко В.О., Денисюк П.В., Чирков О.Г., Підтереба О.І. Полтавська технологія трансплантації ембріонів свиней // Свинарство. — К. — 1995. — Вип. 51. — С.9–15.
3. Коваленко Віктор Федорович: бібліогр. покажч. наук. праць за 1963-2013 рр. / ІС і АПВ НААН : упорядк: Коваленко О.М., Шостя А.М., Усенко С.О., Зінов'єв С.Г.; наук. ред. В.А. Вергунов — Полтава: ТОВ «Фірма «Техсервіс», 2013. — 168 с., іл.
4. Куновський Ю.В. Застосування трансплантації ембріонів у свинарстві // Розведення і генетика тварин. — 2006. — вип. 40. — С. 69–74
5. Мартыненко Н.А. Факторы повышения уровня имплантации трансплантированных эмбрионов (обзор). Вісники Полтавської державної аграрної академії. — 2008. — № 2. — С. 223–230.
6. Мартиненко Н.А., Коваленко В.Ф., Денисюк П.В., Чирков О.Г., Лобченко В.О., Почерняєв К.Ф., Корінний С.М., Вагідова О.О. Нове вітчизняне досягнення у галузі репродуктивної біотехнології // Вісник аграрної науки. — 2007. — №9. — С.37–40.
7. Мартиненко Н.А., Чирков О.Г., Денисюк П.В., Лобченко В.О. трансцервікальна трансплантація ембріонів у свинарстві ХХІ століття: проблеми і перспективи //Вісник Полтавської державної аграрної академії. — 2008. — №4. — С.187–192.
8. Патент UA 28926 А, Кл. А 61D 19/04 Україна. Спосіб нехірургічної трансплантації ембріонів свині / Мартиненко Н.А. Денисюк П.В., Чирков О.Г.; пріор. 12.11.97; Опубл. 29.12.99, Бюл. №8 від 29.12.99; Бюл. №5-11 від 16.10.2000.
9. Патент UA № 28378 У, Кл. А 61 D 19/04 Україна. Спосіб локально- фіксованої внутрішньо маткової трансплантації ембріонів свиней / Н.А.Мартиненко, П.В.Денисюк, О.Г.Чирков, В.О.Лобченко; пріор. від 02.07.2007. — опубл. 10.12.2007, Бюл. №20.
10. Усенко С.О. Трансцервікальне штучне осіменіння свиноматок малими дозами сперми / С.О. Усенко, А.М. Шостя, А.В. Базалевич, О.Г. Чирков, В.М. Гиря, С.Ю. Сміслов, М.П. Сокирко // Свинарство: міжвід. темат. наук. зб. — Полтава, 2016 — Вип. 68. — С. 68–74.
11. Чирков О.Г. Академік О.В. Квасницький і його школа: дослідження з трансплантації ембріонів // Свинарство — Полтава, 2013. — Вип. 62. — С.140–147.
12. Шостя А.М., Усенко С.О. Основні результати та перспективи розвитку фундаментальних досліджень у галузі свинарства в Україні // Свинарство — Полтава, 2014. — Вип. 65. — С.184–193.