

10. Lafuente A., Cano P., Esquifino A. I. Are cadmium effects on plasma gonadotropins, prolactin, ACTH, GH and TSH levels, dose-dependent? *Biometals*. 2003. Vol. 16. Is. 2. P. 243–250.
11. Murray-Kolb L. E., Beard J. L. Iron deficiency and child and maternal health. *The American journal of clinical nutrition*. 2009. Vol. 89. Is. 3. P. 946–950.
12. Ojha L., Grewal S., Singh A. K., Pal R. P., Mir S. H. Trace minerals and its role on reproductive performance of farm animals. *Journal of Entomology and Zoology Studies*. 2018. Vol. 6. Is. 4. P. 1406–1409.
13. Rosner J. Y., Gupta M., and others. Magnesium deficiency during pregnancy in mice impairs placental size and function. *Placenta*. 2016. Vol. 39. P. 87–93.
14. Ruginosu E., Creangă Ș. and others. The biochemical profile in cows with reproductive disorders. *Cercetari agronomice in Moldova*. 2011. Vol. 44. Is. 2. P. 75–86.
15. Seyfi H., Farzaneh N., Mohri M. Relationships between fertility, serum calcium and inorganic phosphorus in dairy cows. *Iranian Journal of Veterinary Research*. 2005. Vol. 6. Is. 2. P. 74–78.
16. Yasothai R. Importance of minerals on reproduction in dairy cattle. *International Journal of Science, Environment and Technology*. 2014. Vol. 3, Is. 6. P. 2051–2057.

*Павло Склярів, Валерій Петруша
(Дніпро, Україна)*

МЕТОДИ БІОТЕХНОЛОГІЇ ВІДТВОРЕННЯ ОВЕЦЬ

Розвиток вівчарства, як і тваринництва в цілому, у значній мірі залежить від розробки, освоєння і реалізації ефективних біотехнологічних методів інтенсифікації репродуктивної функції, які дозволяють істотно підвищити ефективність використання генетичних ресурсів високоцінних тварин, збільшити масштаби їх участі в процесі відтворення [2; 4; 9].

До методів управління репродуктивної функції належить низка зоотехнічно-організаційних заходів, а з власне біотехнологічних процесів – штучне осіменіння, індукція і синхронізація охоти, овуляції (суперовуляції) й окоту, трансплантація ембріонів та ін. [1; 5; 7; 10].

Найбільш впровадженим методом біотехнології відтворення у вівчарстві є штучне осіменіння, який у поєднанні з кріоконсервацією сперми дозволяє більш ефективно використовувати цінних баранів-поліпшувачів та біологічні можливості маточного поголів'я і забезпечує якнайшвидше покращення породних якостей і продуктивності овець. Крім цього, штучне осіменіння сприяє раціональній організації племінної роботи і підвищенню рентабельності галузі в цілому. Перспективними напрямками є удосконалення інструментарію та технології введення сперми до статевих органів вівцематок, зокрема розробка способу лапароскопічного осіменіння [3; 11; 14].



Метод трансплантації ембріонів у вівчарстві дозволяє повніше реалізувати генетичний потенціал баранів та маток, з чим пов'язаний генетичний прогрес порід овець, що розводяться. Найсуттєвішою проблемою, що стримує його впровадження, є відсутність нехірургічного способу ембріотрансплантації. Необхідним є проведення досліджень з метою зниження витрат і збільшення кількості нащадків від вівці-донора [8; 13].

Важливе значення у підвищенні ефективності штучного осіменіння й інтенсифікації відтворення овець загалом має синхронізація статевої охоти вівцематок, яка дозволяє принципово змінити технологію штучного осіменіння, знизити витрати і підвищити конкурентоздатність вівчарства [6; 12].

Синхронізація статевих циклів (синхронізація охоти) створює умови для скорочення термінів проведення осіменіння і окотів, підвищити плодючість шляхом стимуляції процесів овуляції і викликати охоту самок в період лактації, що скорочує час між ягніннями.

До теперішнього часу розроблені різні гормональні схеми впливу на статевий цикл у овець. Вибір схеми і методу регулювання залежить від сезону розмноження і часу року: простагландини застосовуються під час сезону розмноження за наявності функціональних жовті тіл в яєчниках, гормональні препарати – поза статевим сезоном.

Викликання статевої охоти в анестральний сезон застосовують:

- за депресії статевої функції в анестральний сезон (весняний та літній періоди року);
- у тварин, що не приходять в стан статевої охоти протягом 20 діб і більше від початку парувального сезону або залишилися незаплідненими після першої злучки;
- при проведенні літньої або весняної злучки з метою додаткового отримання молодняка, що абортували або втратили ягнят незабаром після народження;
- з метою отримання каракульчі;
- для скорочення інтервалів між ягніннями з метою отримання трьох окотів на 2 роки або двох – на 1 рік.

На сьогодні відомі два істотно відмінні принципи фармакологічної синхронізації статевого циклу: 1) пролонгація лютеїнової фази статевого циклу прогестагенними препаратами; 2) лютеоліз жовтого тіла в яєчниках за допомогою простагландинів.

З метою пролонгації лютеїнової фази статевого циклу прогестагенними препаратами використовують внутрішньом'язові ін'єкції прогестерону у поєднанні з СЖК Ефективність: приход в охоту – до 80 % оброблених маток, заплідненість – до 40 %; у романівських овець приходиться в охоту після 1-ої ін'єкції СЖК 34 % маток, після 2-ої – 45 %; заплідненість від 1-го осіменіння – 53 %, багатопліддя – 2,45 ягняти.

Синтетичні прогестагени (мегестролу ацетат, дімол, амол та ін.) вводять орально або інтравагінально: оральний спосіб найменш трудомісткий (з кормом); метод інтравагінальних тампонів полягає у введенні до піхви самки за

допомогою гінекологічного дзеркала і корнцанга або пінцета дрібнопористої губки (песарію) з поролону, просоченої розчином прогестагенного препарату (прогестерон, мегестролу ацетат, кронолон, дімол та ін.) у поєднанні з підшкірним введенням СЖК.

У цілому слід відмітити, що ефективність гормональної стимуляції статевих циклів у овець на початку анестрального сезону значно нижче, ніж в кінці його. При цьому у лактуючих самок результативність стимуляції охоти і заплідненість нижче, ніж у нелактуючих. Не рекомендується викликати охоту у овець раніше ніж через 1 міс. після ягніння, так як внаслідок незакінченої інволюції матки заплідненість низька (10–35 %).

В даний час запропоновано вдосконалені методи обробки тварин прогестагенами з інтравагінальним введенням поліуретанових губок або силіконових еластичних спіралей, просочених прогестероном або його синтетичними аналогами (флуорогестон ацетат або медроксипрогестерон ацетат) – «Chronogest», «Veramix», «Ovakron», «Syncrete», «CIDR–G»). Синхронізація еструсу настає у 90 % тварин протягом 24–48 год після видалення губок або спіралей.

Однак використання прогестагенів шляхом введення інтравагінальних поліуретанових губок або силіконових еластичних спіралей є досить коштовним, а препарати та пристрої не завжди мають відповідних дозволів чи реєстрації.

Синхронізація еструсу в овець за допомогою простагландину застосовується тільки під час сезону розмноження. Настання еструсу після другої обробки простагландином відбувається у більшості овець, але розтягується до 4–х діб, а їх заплідненість значно знижується в перший цикл після стимуляції.

Істотна відмінність між викликанням синхронної охоти в анестральний і парувальний сезони полягає в тому, що в сезон осіменіння після закінчення обробки тварин прогестагенами стають зайвими ін'єкції гонадотропіну за винятком каракульських овець, у яких синхронізація охоти може поєднуватися з гормональною стимуляцією багатопліддя.

При цьому застосування гестагенних препаратів більш ефективно, якщо воно поєднується з правильною організацією випасання, своєчасного відлучення ягнят від маток і підготовкою тварин до штучного осіменіння.

Висновки. Існуючі біотехнологічні методи і прийоми засновані на детальному знанні біології розмноження, дозволяють істотно підвищити ефективність використання генетичних ресурсів високоцінних тварин, збільшити масштаби їх участі в процесі відтворення овець.

На сьогодні розроблені різні способи індукції і синхронізації статевої охоти у овець у залежності від сезону розмноження і часу року: простагландину застосовуються під час сезону розмноження за наявності функціональних жовтих тіл в яєчниках, а гормональні препарати – поза сезоном розмноження.

Недостатня вивченість закономірностей зміни реактивності нервових статевих центрів і відповідних реакцій організму на введення гормонів знижує їх ефективність, що обмежує широке застосування штучної стимуляції репродуктивної функції в виробництві, зокрема низька заплідненість.



ЛІТЕРАТУРА

1. Айбазов А.-М. М., Абонеев В. В., Селионова М. И. Биотехнология воспроизводства овец и коз. Ставрополь, 2004. 325 с.
2. Айбазов А.-М. М., Мамонтова Т. В. Эффективное воспроизводство овец и коз: монография. Ставрополь : Ставрополь-Сервис-Школа; Ставрополь : Северо-Кавказский ФНАЦ, 2020. 212 с.
3. Дюльгер Г. П., Храмцов В. В., Дюльгер П. Г., Седлецкая Е. С. Современные методы искусственного осеменения в овцеводстве. *Овцы, козы, шерстяное дело*. 2017. № 1. С. 18–21.
4. Кошевой В. П., Скляр П. М., Науменко С. В. Проблеми відтворення овець і кіз та шляхи їх вирішення : монографія. Х.-Д. : Гамалія, 2011. 466 с.
5. Скляр П. М., Кошевой В. П., Бугров О. Д. Біотехнологічні методи регуляції репродукції овець та кіз: здобутки і перспективи. *Науково-технічний бюлетень Інституту тваринництва НААН України*. 2015. № 113. С. 225–230.
6. Чекункова Ю. А., Мальцева О. Е. Эффективность применения разработанных схем стимуляции половой охоты у овец. *Вестник Красноярского государственного аграрного университета*. 2021. № 5 (170). С. 122–128.
7. Dankó G. N. Some practical and biotechnological methods for improving reproduction traits in sheep. *Acta Agraria Debreceniensis*. 2003. № 11. P. 15–20.
8. Fonseca J. F., Oliveira M. E. F. and others. Non-surgical embryo transfer in goats and sheep: the Brazilian experience. *Reproduction, Fertility and Development*. 2019. Vol. 31. Is. 1. P. 17–26.
9. Gordon I. Controlled reproduction in sheep and goats. Wallingford, Oxon, UK; New York, NY, USA : CAB International, 1997. 450 p.
10. Gordon I. R. Reproductive technologies in farm animals (2nd Ed.). CABI, 2017. 342 p.
11. Gourley D. D., Riese R. L. Laparoscopic artificial insemination in sheep. *The Veterinary Clinics of North America. Food Animal Practice*. 1990. Vol. 6. Is. 3. P. 615–633.
12. Habeeb H. M. H., Kutzler M. A. Estrus synchronization in the sheep and goat. *Veterinary Clinics: Food Animal Practice*. 2021. Vol. 37. Is. 1. P. 125–137.
13. Ishwar A. K., Memon M. A. Embryo transfer in sheep and goats: a review. *Small Ruminant Research*. 1996. Vol. 19. Is. 1. P. 35–43.
14. Kukovics S., Gyoker E., Németh T., Gergátz E. Artificial insemination of sheep – possibilities, realities and techniques at the farm level. *Artificial insemination in farm animals* / ed. M. Manafi. 2011. С. 27–53.

*Наталія Тішкіна
(Дніпро, Україна)*

КЛІНІКО-ДІАГНОСТИЧНІ ОСОБЛИВОСТІ ГІПОАДРЕНКОРТИЦИЗМУ У СОБАК

Серед хвороб ендокринних органів у собак, хвороби надниркових залоз займають незначний відсоток, особливо гіпоадренкортицизм (хвороба