



*Павло Склярів, Ярослав Колесник
(Дніпро, Україна)*

ВПЛИВ МІНЕРОЕЛЕМЕНТІВ НА РЕПРОДУКТИВНУ ФУНКЦІЮ КОРІВ

З широкого спектру факторів негативного впливу на відтворну здатність найпоширенішим є аліментарний, що виникає на ґрунті якісної неповноцінності годівлі тварин, тобто коли в раціоні не вистачає життєво необхідних компонентів (зокрема мінеральних (макро- та мікро-) елементів) або порушене кількісне співвідношення між ними. Порушення, які виникають при цьому, відрізняються широким діапазоном, можуть бути тимчасовими чи тривалими, і торкатися всіх без винятку складових процесу розмноження [2; 5].

Потреба тварин в мінеральних речовинах досить велика. Значення окремих неорганічних речовин для відтворення неоднакове, але у більшості з них чітко визначене. Зазвичай реєструють нестачу не одного, а декількох елементів [2; 7].

Кальцій і Фосфор настільки тісно пов'язані між собою в обміні речовин, а симптоми дефіциту частково схожі, що їх необхідно розглянути разом. Їх дефіцит чи порушене співвідношення обумовлює затримку статевої зрілості і низькі показники заплідненості виникнення анафродизії або неповноцінних статевих циклів та інших репродуктивних порушень [14; 15].

Зниження відтворної здатності, що спостерігається за дефіциту Фосфору, треба розглядати як наслідок загального порушення обміну речовин [2]. При порівнянні мінерального статусу тварини з нормальною та зниженою відтворною здатністю, в раціонах останніх знаходять дефіцит фосфору [5].

Як і Фосфор, Кальцій найчастіше асоціюється зі зниженою репродуктивністю у високопродуктивних у молочних корів. Кальцієві порушення (дефіцит), як правило, дуже часто зустрічаються під час родів або протягом декількох днів після них, коли створюються умови для виникнення післяродового парезу [16].

Э. Визнер [2] робить висновок, що деякі форми неплідності у корів можна ліквідувати введенням до раціону для тварин вуглекислого вапна та ін'єкціями глюконату кальцію. Неплідність, викликану дефіцитом фосфору, можна ліквідувати забезпечивши організм цим елементом [5].

Магній відіграє важливу роль в якості активатора ферментів і зазвичай не має прямого впливу на репродуктивний статус тварин. Тим не менше, його дефіцит пов'язаний з рядом гінекологічних патологій і нерідко приводить до серйозних ускладнень вагітності і може викликати небажані наслідки як з боку матері, так і з боку плоду: порушення імплантації ембріона, патологію плаценти, загрозу переривання вагітності, передчасні роди, слабкість родової діяльності та ін. [13].

Калій позитивно впливає на функціональну активність репродуктивної системи. Препарати йодиду калію мають захисну дію для профілактики патологій вагітності та за лікування захворювань молочної залози [6].

Дефіцит *Натрію* може бути причиною затримки посліду у корів та порушень ритму статевих циклів [2]. Описано позитивний вплив гумату натрію на репродуктивну функцію корів в післяродовому періоді, зокрема його

застосування знижувало рівень до- та післяродових ускладнень, полегшувало перебіг родів, сприяло підвищенню збереженості потомства [1].

Важлива роль в обміні речовин належить мікроелементам, дефіцит яких по-різному впливає на функцію окремих органів, у тому числі і статевих [12]. У біогеохімічних провінціях, де ґрунт, вода і корм бідні, наприклад, на йод, марганець, мідь, цинк, кобальт та селен, то їх дефіцит часто буває причиною неплідності тварин [3].

Йод приймає активну участь у функціях всіх статевих органів самок. При цьому процес відтворення є значною напругою обміну речовин в статевих органах, що може призвести до гострої йодної недостатності [5].

Йод впливає на синтез гормонів щитовидної залози, а ознаками його дефіциту є затримка статевого дозрівання, пригнічений або нерегулярний еструс [16]. У тварин з йодною недостатністю реєструють неплідність, аборти, затримку посліду, народження мертвих або з низькою життєздатністю телят. Однак за додавання йоду до раціону згадані патологічні процеси можна порівняно швидко ліквідувати [2; 5].

Кобальт – мікроелемент, що необхідний організму в малих кількостях, але функціональний вплив його значний [16]. Гіпокобальтоз зумовлює затримку настання статевої зрілості, зниження заплідненості, аборти, гіпофункцію та субінволюцію матки, затримання посліду, народження тварин зі зниженою життєдіяльністю [9].

Мідь є одним з важливих мінералів для точки зору розмноження як такого [5; 16]. Дефіцит міді в організмі корів негативно впливає на репродуктивну функцію, при цьому реєструють неповноцінні статеві цикли, їх аритмію, зниження заплідненості, резорбцію ембріонів, затримку посліду, народження телят з низькою життєдіяльністю [2].

Марганець входить до складу ферментів і сприяє дії різних вітамінів, а також необхідний для розвитку і функціонування статевого апарату тварин. За дефіциту марганцю гальмується статево дозрівання тварин, ріст, розвиток і дозрівання фолікулів, а також нерегулярні статеві цикли або тривалий період анеструсу і аборти [16].

Молібден належить тільки до умовно необхідних для тварин мікроелементів. Описані порушення репродуктивних процесів через дефіцит молібдену – затримка статевого дозрівання, зниження рівня заплідненості та анеструс [9; 16].

Механізм впливу *Селену* на фертильність і репродуктивне здоров'я тварин заснований на виявленні антиоксидантних властивостей даними сполуками. Дефіцит селену в раціонах призводить до резорбції ембріонів, затримки посліду, неплідності, маститів. У той же час, застосування препаратів селену надійно профілактує перераховані патологічні процеси [8].

Серед есенціальних мікроелементів особливе місце займає *Цинк*, який відіграє велику роль в оптимізації запліднення і відтворення тварин, є важливим у процесі статевого дозрівання (розвиток вторинних статевих ознак) і всіх репродуктивних подій (тічка, вагітність і лактація) у самок [5; 9]. Крім цього він відіграє вирішальну роль у відновленні та підтримці слизової оболонки матки



після родів та раннього періоду повернення до нормальної репродуктивної функції та прояву еструсу [16].

Кадмій може чинити прямий вплив на рівні гіпофіза, змінюючи концентрацію гонадотропінів [10].

Залізо. Залізодефіцитна анемія – це добре відомий фактор ризику таких ускладнень вагітності, як затримка внутрішньоутробного росту і розвиток плода, передчасні роди, низька маса тіла при народженні, післяродова кровотеча, материнська і дитяча смертність. Дані досліджень свідчать про те, що дефіцит заліза у матері негативно впливає на взаємодію з плодом, а добавка заліза захищає від цих негативних наслідків [11].

Хром чинить істотний вплив на дозрівання фолікулів і вивільнення лютеїнізуючого гормону. Доведено, що додавання пропіонату хрому до основного раціону корів дозволяє поліпшити відтворні функції тварин, зокрема знизити відсоток патологічних родів, випадків затримки посліду і тривалість сервіс-періоду [4].

Висновки. Таким чином, дефіцит мікро- та макроелементів може бути фактором порушення репродуктивної функції корів, вплив яких відмічається на всіх процесах відтворення – від запліднення до післяродового періоду і збереженості молодняку. Тож лікувально-профілактичні заходи повинні бути спрямовані на забезпечення тварин біологічно повноцінною збалансованою годівлею і поповнення організму мінеральними речовинами.

ЛІТЕРАТУРА

1. Безуглова О. С., Зинченко В. Е. Применение гуминовых препаратов в животноводстве. *Достижения науки и техники АПК*. 2016. Т. 30. № 2. С. 89–93.
2. Визнер Э. Кормление и плодовитость сельскохозяйственных животных. Москва : Колос, 1976. 160 с.
3. Ермаков В. В., Карпова Е. А., Корж В. Д., Остроумов С. А. Инновационные аспекты биогеохимии. Москва : ГЕОХИ РАН, 2012. 340 с.
4. Кислякова Е. М., Ломаева А. А. Влияние добавок органического хрома на продуктивные и репродуктивные показатели коров черно-пестрой породы. *Ученые записки КГАВМ им. Н.Э. Баумана*. 2017. № 4. С. 76–80.
5. Кошовий В. П. Акушерсько-гінекологічна патологія у корів. Харків : Золоті сторінки, 2004. 156 с.
6. Паньків В. І. Вплив дисфункції щитоподібної залози на репродуктивну систему жінки. *Сучасні можливості фітотерапії. Репродуктивна ендокринологія*. 2016. № 1 (27). С. 52–61.
7. Christian P. Micronutrients and reproductive health issues: an international perspective. *The Journal of nutrition*. 2003. Vol. 133. Is. 6. P. 1969–1973.
8. Giadinis N. D., Loukopoulos P. and others. Abortions in three beef cattle herds attributed to selenium deficiency. *Pak. Vet. J.* 2016. Vol. 36. P. 145–148.
9. Kumar S. Management of infertility due to mineral deficiency in dairy animals. *Proceedings of ICAR summer school on «Advance diagnostic techniques and therapeutic approaches to metabolic and deficiency diseases in dairy animals»*. 2003. Held at IVRI, Izatnagar UP (15th July to 4th Aug.). P. 128–137.

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].