

Гормональні зміни в організмі телиць після застосування нового препарату та комплексів нанокарбоксилатів

М. Себа, канд. с.-г. наук

М. Хоменко, аспірант

Національний університет біоресурсів і природокористування України



Анотація. У статті наведенні результати впливу досліджуваного препарату та комплексів нанокарбоксилатів на концентрацію прогестерону, естрадіолу та тестостерону у крові піддослідних тварин. Встановлено, що після введення препарату Кватронан Се вірогідно підвищується на 13 день статевого циклу концентрація прогестерону на 20,9 % ($p < 0,05$), рівень естрадіолу у цій групі навпаки, має тенденцію до зниження на 2,9 %. Також, відмічено вірогідне підвищення рівня прогестерону на 16,9 % у третій дослідній групі, якій вводили комплекс до складу якого входять Ge, Cu, Mn, Cr.

Ключові слова: прогестерон, естрадіол, тестостерон, гормони, телиці.

Процес відтворення є життєво необхідним фактором, який визначає ефективність тваринництва. У скотарстві репродуктивна здатність самок має важливе значення для ефективного управління і виробництва в цілому. У даній галузі швидкість генетичного прогресу є повільною [7]. Вважається, що відтворювальні якості тварин мають низький коефіцієнт успадкованості і залежать, в основному, від генетичних факторів [8]. У зв'язку з цим вчені розробляють нові способи та біологічні препарати, які будуть сприяти підвищенню відтворювальної здатності корів. Вирішенням даного питання в Україні займалися такі вчені, як Г. Г. Харута, В. І. Шеремета та його учні, В. А. Яблонський та ін. [4,5,6].

Рецензенти:

докт. с.-г. наук **В.О. Трокоз**;

канд. вет. наук **В.М. Поляковський** (Національний університет біоресурсів і природокористування України)

Відомо, що відтворювальна здатність корів характеризується співвідношення концентрації стероїдних гормонів, які впливають на період тільності, характер родового акту і післяродового періоду [6]. Вміст та співвідношення статевих гормонів у крові змінюється залежно від фізіологічного стану [1]. Прогестерон та естрадіол мають найбільший вплив на проходження тільності у корів. На статевий апарат самки ці гормони проявляють, як синергічний, так і антагонічний ефект. Наприклад, естрадіол стимулює скорочення матки і підвищення його вмісту у період приживляння, може негативно вплинути на імплантацію ембріона тоді як підвищення рівня прогестерону в цей період, навпаки, пригнічує скорочення матки і позитивно впливає на процес імплантації. Синергічна дія даних гормонів полягає в тому, що естрогени підготовляють матку для подальшого впливу прогестерону [3].

Прогестерон продукується жовтим тілом, яке утворюється після овуляції на місці фолікула. На цій стадії воно називається жовтим тілом статевого циклу, яке на початку вагітності трансформується у жовте тіло вагітності. Цей гормон регулює основні механізми імплантації зародка, а також ранні стадії розвитку зиготи. При порушенні його виділення, відбувається ембріональна смертність, яка на ранніх термінах не реєструється спеціалістами, а також може призводити до абортів [3,6]. Концентрація даного гормону у крові тварин з 4 дня починає зростати і, за деякими авторами, досягає свого максимуму на 10-12 день.

Мета полягала в дослідженні впливу нового препарату та комплексів нанокарбоксилатів, введених в лютеїальну фазу, на рівень в крові піддослідних тварин статевих гормонів.

Завданням було експериментально перевірити вплив препарату засобу та комплексів нанокарбоксилатів, введених на 10-12 день статевого циклу на гормональні зміни в організмі тварин.

Дослід на визначення гормонального фону тварин було проведено у ТОВ «Долинівське» на телицях української чорно-рябої породи, живою масою 300-320 кг. Групи формували методом пар-аналогів за породою, віком, живою масою та фізіологічним станом. Телиць у групи відбирали після синхронізації в них охоти за допомогою аналога простагландину F2d препарату естрофан. Після приходу в охоту тварини осіменялись ректо-цервікальним способом. Телицям контрольної групи вводили фізіологічний розчин натрію хлориду, I дослідній групі вводили Se, Cu, Mn, Cr, II дослідній групі вводився препарат «Кватронан Se» і тваринам III дослідної групи вводили Ge, Cu, Mn та Cr. Препарати ін'єктували на 10-12-й день статевого циклу підшкірно за лопаткою об'ємом 0,02 мл/кг.

Кров відбирали на 9 та 13 день статевого циклу з хвостової вени у спеціальні пробірки для відбору крові вранці перед годівлею.

Вміст прогестерону, естрадіолу та тестостерону визначали в сироватці крові, яку отримували після природного зсідання шляхом центрифугування протягом 15 хв. Отримані зразки сироватки відразу заморожували в рідкому азоті у полістиролових пробірках об'ємом 2,5 мл. Концентрацію гормонів визначали у медичній лабораторії «Аналітика» у м. Харків.

Результати дослідження

Проаналізувавши динаміку змін концентрації прогестерону з 9 по 13 день після осіменіння можна стверджувати, що рівень даного гормону у всіх чотирьох групах зростає. У контрольній групі на 13 день вміст прогестерону зріс на 8,6 % у першій дослідній на 10,4 % і у другій та третій групі концентрація даного показника зросла на 20,3 % ($p > 0,05$) та 18,7 % ($p > 0,05$). Як бачимо, найбільше зріс рівень прогестерону у другій групі, якій вводили препарат. У цій групі виявилось найбільше тільних корів.

Основним і найбільш активним естрогеном є естрадіол, який як і інші гормони синтезується з холестерину, а поміжним продуктом є тестостерон [2]. Концентрація естрадіолу на початку вагітності та до середини низька і зростає перед родами [6]. Динаміка концентрації естрадіолу навпаки з дев'ятого по тринадцятий день має тенденцію до зниження у контрольній групі на 1,4 % у першій, другій та третій дослідній групі на 2,5 %, 2,9 % та 2,8 %.

Наступним гормоном, вміст якого визначали в сироватці крові телиць був тестостерон. У самок даний гормон та його попередники синтезуються у значно меншій концентрації ніж у самців. У ЦНС тестостерон перетворюється у естроген [2]. Аналіз результатів кон-



Схема відбору крові у корів після введення нанокарбоксилатів і препарату «Кватронан-Се»

Групи	n, гол	Препарати для введення	Дні статевого циклу	
			застосування препаратів	відбору крові
Контрольна	5	Фізіологічний розчин	10-12-й	9 13
Дослідна I	5	Se, Cu, Mn, Cr	10-12-й	9 13
Дослідна II	5	препарат	10-12-й	9 13
Дослідна III	5	Ge, Cu, Mn, Cr	10-12-й	9 13

Таблиця 2

Вміст гормонів у крові піддослідних телиць

Проказники	Прогестерон нг/мл		Естрадіол нг/мл		Тестостерон нг/мл	
	9 день	13 день	9 день	13 день	9 день	13 день
Контрольна	3,28±0,381	3,59±0,554	17,08±1,659	16,84±0,863	3,16±0,328	3,21±0,265
I дослідна	3,36±0,275	3,75±0,441	16,71±1,303	16,28±1,237	3,13±0,441	3,20±0,301
II дослідна	3,26±0,256	4,09±0,254*	16,89±1,353	16,40±1,167	3,29±0,693	3,29±0,572
III дослідна	3,28±0,319	3,95±0,691*	16,75±1,466	16,27±0,969	3,24±0,480	3,28±0,520

Примітка * $p > 0,05$ до 9 дня

центрації тестостерону у крові телиць свідчить, що у контрольній, першій та третій групі на 13 день після осіменіння було незначне підвищення вмісту цього гормону.

Вміст тестостерону у всіх чотирьох групах у цей період мав незначні коливання, який був у межах 2 %. І у другій дослідній групі даний показник не зазнав змін.

Для кращого аналізу ми порівняли вміст гормонів між групами на 13 день статевого циклу. Рівень прогестерону у контрольній групі з дев'ятого по тринадцятий день підвищився на 8,6 % у першій дослідній групі на 10,4 % у другій на 20,3% ($p > 0,05$) та у третій на 16,9 %. Найвищий рівень прогестерону був у другій групі і становив 4,09 %, що на 12,2 % перевищував контрольну групу та на 8,3 % і 3,4 % першу та третю дослідну групу. Завдяки підвищенню концентрації прогестерону в цей період знижується збудливість міометрію, пригнічується його скоротлива активність, крім того він блокує імунну відповідь материнського організму на ембріон і тим самим створює сприятливі умови для розвитку зародка. Про це можуть свідчити і результати заплідненості у цій групі. Як видно з наведених даних, у сироватці піддослідних телиць концентрація естрадіолу у всіх чотирьох групах мала незначні відхилення, які були в межах 3 %. Проведенні дослідження також показали, що концентрація тестостерону в цей період у всіх групах мала незначну різницю.

Висновок. Отже, новий препарат та нанокарбоксилати позитивно впливають на функцію жовтого тіла, про що свідчить підвищення рівня прогестерону. І проявляють незначний вплив на концентрацію естрадіолу та тестостерону в крові піддослідних телиць.



8. **Piddubna L. M.** *Molochna produktyvist ta vidtovorna zdattnist' koriv ukrayinskoyi chorno-ryaboyi molochnoyi porody providnykh plemzavodiv pivnichno-polis'koho rehionu // Visnyk Sum'skoho natsionalnoho ahrarnoho universytetu — Herald of Sumy National Agrarian University. — 2014. — №7. — P. 55–58.*

Література

1. **Власенко С.А.** *Нейроендокринна регуляція репродуктивної функції і механізми взаємодії з іншими залозами внутрішньої секреції та імунною системою // Науковий вісник ветеринарної медицини: Зб. наук. праць. Біла Церква. — 2011. — Вип. 7 (83). — С. 5-10.*
2. **Гонський Я. І. Максимчук Т.П.** *Біохімія людини: Підручник. — Тернопіль: Укрмедкнига, — 2011. — 736 с.*
3. **Мазуркевич А. Й. та ін.** *Фізіологія тварин: підручник. — Вінниця: Нова Книга, — 2012. — 424 с.*
4. **Харута Г. Г., Волков С. С., Подвалюк Д. В.** *Ветеринарное обеспечение интенсивного воспроизводства крупного рогатого скота // Известия Оренбургского государственного аграрного университета, -2011. - № 30-1, том 2.- С.85-87.*
5. **Шеремета В. І., Грунтковський М. С.** *Стимуляція біологічно активним препаратом овуляції фолікулів на яєчниках корів // Таврійський науковий вісник, — 2012. — №78, Т.2, ч.2. — С. 224–228.*
6. **Яблонський В. А.** *Біотехнологія відтворення тварин. - К: Арістей, — 2004. — 293 с.*
7. **Noakes D. E., Parkinson T. J., England G. C. Wet et al.** *Arthur's veterinary reproduction and obstetrics. — Toronto, — 2001. — 864 p.*

Hormonal changes in the body of heifers after the Injection of the drug Kvatronan-Se and complexes of nanocarboxylates

NICHOLAS V. SEBA (National University of Life and Environmental Sciences of Ukraine), **MARYNA A. KHOMENKO** (National University of Life and Environmental Sciences of Ukraine)

Abstract. The article presents the results of the influence of the drug Kvatronan-Se and the complexes of nanocarboxylates on the concentration of progesterone, estradiol and testosterone in the blood of the experimental animals. It was found that after administration of the drug Kvatronan-Se,, the progesterone concentration higher in 20.9% ($p < 0.05$), on the 13th day of the sexual cycle, the estradiol level in this group, on the contrary, tends to decrease by 2.9%. Also, a probable increase in progesterone levels was noted at 16.9% in the third experimental group, which was administered a complex consisting of Ge, Cu, Mn, Cr.

Key words: progesterone, estradiol, testosterone, hormones, heifers.