УДК 632.2.082.455+612.621.31:615.35

ГОРМОНАЛЬНИЙ ФОН КОРІВ У ОСТАННІ ДЕКАДИ ТІЛЬНОСТІ ЗА ВВЕДЕННЯ БІОЛОГІЧНО АКТИВНИХ ПРЕПАРАТІВ

В.І. Шеремета, *доктор сільськогосподарських наук*
В.З. Трохименко, *здобувач*
М.В. Себа, *кандидат сільськогосподарських наук*
Національний університет біоресурсів і природокористування України

Встановлено, що гонадотропні та статеві гормони у корів в останню декаду тільності змінюються в різних напрямках та інтенсивністю залежно від дня вагітності, в які вводили біологічно активні препарати. Препарат глютам 1М зумовлює вірогідне збільшення естрадіолу-17β за введення його на 260-262, 265-267, та 270-272 дні вагітності.

Ключові слова: *вагітність, корови, прогестерон-17β, ФСГ, естрадіол, лютеїнізуючий гормон, глютам 1М.*

Вступ. У відтворенні стада у галузі скотарства першочерговими завданнями залишаються: скорочення тривалості сервіс-періоду, післяродового періоду, прискорення інволюційних процесів та відновлення статевої системи корів після отелення, синхронізація і стимуляція родового процесу та профілактика патологічних отелень.

Серед факторів, які діють на організм тварин і знижують їх відтворну здатність, призводять до порушення обміну речовин в організмі самок, з одного боку, є зниження активності залоз внутрішньої секреції, внаслідок чого гальмується синтез гормонів, з другого – втрата здатності інактивувати стероїдні гормони. Все це є причиною порушення гормональної взаємодії в організмі і, як наслідок, спостерігаються аритмії статевих циклів, відсутність овуляції, атрофія та гіпофункція яєчників, затримання посліду, сповільнена інволюція статевих органів, низька заплідненість самок [1, 2].

Зміна співвідношення естрогенів і прогестерону в бік збільшення рівня естрогенів є одним з головних моментів розвитку вагітності. У плазмі крові в процесі нормального роз-

витку тільності рівень прогестерону поступово знижується [3]. Установлено, що концентрація естрадіолу і прогестерону протягом тільності, під час і після отелення змінюється. Гормональний дисбаланс в організмі корів порушує скоротливу функцію гладких м'язів, що призводить до затримання посліду після отелення і як наслідок – післяродовим ускладненням та погіршення відтворної здатності [4, 5].

Фолікулостимулюючий (ФСГ) та лютеїнізуючий (ЛГ) гормони також мають безпосередній вплив на регуляцію статевої функції самок. ФСГ є альбуміном з вуглеводним радикалом, цей гормон можна вважати таким, що започатковує активність яєчника, збуджуючи безпосередньо ріст фолікулів. Але під впливом тільки ФСГ фолікули не досягають стадії повного росту і секреторної активності, а лише готуються до подальшого впливу ЛГ [6].

Відомо, що під час тільності концентрація ЛГ знижується внаслідок зростання концентрації естрогенів, а високі концентрації прогестерону гальмують виділення гіпофізом ФСГ і ЛГ [7].

Було встановлено, що введення глютаму і глютам 1М телицям на 6-8 день статевого циклу зумовлює зростання в крові концентрації прогестерону та біологічної активності ЛГ [8, 9].

Тому бажано дослідити гормональний фон статевих і гонадотропних гормонів в організмі тварин за використання біологічно активних препаратів нейротропної дії в сухостійний період, для розроблення оптимальних схем їх використання для інтенсифікації відтворної здатності корів.

Мета досліджень. Мета досліджень полягала у вивчені змін гормонального фону статевих і гонадотропних гормонів після введення коровам препарату „Глютам 1М" в останніх декадах тільності.

Методика досліджень. Дослідження проводились у приватному сільськогосподарському підприємстві "Саверці" Попільнянського району Житомирської області в зимовий період за прив'язного утримання. Матеріалом для дослідження були корови голштинської чорно-рябої породи живою масою

550-650 кг та дослідах. Для вивчення впливу препарату глютам 1М, введеного в останні декади тільності, на відтворну здатність корів у першому досліді було сформовано чотири групи тварин по 14, а у другому – по 10 голів. Для визначення вмісту статевих та гонадотропних гормонів в крові піддослідних корів з кожної групи в І досліді відбрали по 4 голови, а в другому – 3. У контрольну та дослідні групи в обох дослідах відбирали корів за принципом аналогів за віком, вгодованістю, живою масою та датою осіменіння.

Коровам дослідних груп глютам 1М починали вводити на 260, 265 та 270 день (дослід І) та на 265 день (дослід ІІ) тільності в об'ємі 20 мл один раз на добу впродовж трьох днів підряд. Тваринам першої (дослід І) та другої (дослід ІІ) груп на 270 та 265 день тільності одноразово вводили внутрішньом'язово 2 мл естрофану. Коровам контрольної групи ін'єктували по 10 мл фізіологічного розчину (табл.1).

Таблиця 1

Схема дослідів вивчення гормонального фону статевих та гонадотропних гормонів у крові корів

Група	n	День тільності корів, на який вводили препарати і відібрали кров			
Дослід І					
Контрольна	4	265, відбір крові, ф/р 10 мл	266, ф/р 10 мл	267, ф/р 10 мл	268, відбір крові
І	4	270 відбір крові, Г1М 20 мл, естрофан	271 Г1М 20 мл	272 Г1М 20 мл	273, відбір крові
ІІ	4	265, відбір крові Г1М 20 мл	266, Г 1М 20 мл	267Г 1М 20 мл	268, відбір крові
ІІІ	4	260, відбір крові Г1М 20 мл	261,Г1М 20 мл	262 Г1М 20мл	263, відбір крові
Дослід ІІ					
Контрольна	3	265 , відбір крові, ф/р 10 мл	266, ф/р 10 мл	267, ф/р 10 мл	268, відбір крові
І	3	265, відбір крові Г1М 20 мл	266, Г 1М 20 мл	267Г 1М 20 мл	268, відбір крові
ІІ	3	265, відбір крові Г1М 20 мл, естрофан	266, Г 1М 20 мл	267Г 1М 20 мл	268, відбір крові

Кров для дослідження відбирали із яремної вени вранці перед годівлею до початку обробки препаратами та на наступний день після її завершення. Після утворення згустку з пробірки відбирали сироватку крові, центрифугували її і заморожували у пробірках об'ємом 2 мл в морозильних камерах із температурним режимом – 18°С. Вміст статевих гормонів визначали за допомогою набору реактивів для радіоімунологічного визначення in vitro прогестерону, естрадіолу, ЛГ та ФСГ у великої рогатої худоби на гамма-лічильнику „Гамма 800" в ПП «Діагностика Плюс» м. Житомир.

Результати досліджень. Аналіз даних концентрації гормонів, визначеної перед введенням препарату, свідчить, що із наближенням до часу отелення спостерігається тенденція до зменшення вмісту прогестерону і збільшення естрадіолу-17β. Так, концентрація прогестерону на 260 та 265 день (контроль) тільності була меншою на 27,6% та 17,5%, а естрадіолу-17β – більшою на 47,5% та 42,6%, ніж на 270 день (табл.2).

Введення коровам на 270 день аналогу простагландину $F_{2\alpha}$ (ПГ $F_{2\alpha}$) та три ін'єкції глютаму 1М зумовили на 273 день зниження на 74% вмісту прогестерону, коли концентрація естрадіолу-17β вірогідно збільшилася на 65%.

Триразове ін'єктування глютам 1М у період 265-267 днів тільності спричинило зниження на 13% вмісту прогестерону та вірогідне збільшення на 54% концентрації естрадіолу 17β.

У корів третьої дослідної групи після введення біологічно активного препарату на 260-265 дні спостерігаються аналогічні гормональні зміни як і у тварин І і ІІ груп. Концентрація прогестерону в крові корів вірогідно знизилася на 41% та естрадіолу збільшилася на 56% ($p< 0,011$).

Концентрація ЛГ в тварин І і ІІ груп після введення препарату залишилася без змін, але у корів ІІІ групи вона вірогідно знизилась на 38,4%.

Вміст ФСГ у корів І дослідної групи після введення препаратів збільшився на 9,9%. У корів ІІ та ІІІ груп різниця за вмістом цього гормону до введення препарату і після була в межах помилки.

Таблиця 2

Вміст статевих та гонадотропних гормонів у крові піддослідних тварин

Гормони	Контроль, n=3 (265 день)	1 група, n=4		2 група, n=4		3 група, n=4	
		До введ. (270 день)	Після введ. (273 день)	До введ. (265 день)	Після введ. (268 день)	До введ. (260 день)	Після введ. (263 день)
Прогестерон, нмоль/л	22,43± 1,203	18,51± 5,082	4,78± 2,268**	22,30± 1,093	19,40± 2,120*	25,56± 4,758	15,07± 3,498**
Естрадіол, пмоль/л	81,52± 6,483	141,98± 43,817	409,81± 137,861**	83,40± 11,482	181,70± 8,604**	74,48± 5,282	172,26± 42,639**
Лютеінізуючий гормон, МЕ/л	0,84±0,019	0,99±0,102	0,92±0,073	0,84±0,026	0,82±0,039	1,07±0,117	0,66± 0,112**
Фолікуло-стимулюючий гормон, МЕ/л	0,66±0,012	0,55±0,183	0,61±0,084	0,65±0,063	0,67±0,065	0,73±0,210	0,65±0,139

* *P<0,01 – до та після введення препаратів*
** *P<0,001 – до та після введення препаратів*

Нечітка картина зміни в концентрації гонадотропних гормонів після введення препаратів зумовила додаткові дослідження їх концентрації в крові корів за введення біологічно активного препарату починаючи з 265 дня тільності. У результаті проведених досліджень було виявлено, що у контрольних тварин з 265 до 268 дня тільності концентрація ЛГ і ФСГ зменшилась на 11,5% та 45,4% ($p < 0,01$). В той час у тварин, яким на 265 день тільності ввели естрофан і, починаючи з цього дня, три ін'єкції глютаму 1М, спостерігається збільшення концентрації ЛГ і ФСГ на 7,7% та вірогідно 29,7% відповідно (табл. 3).

Таблиця 3

Вміст статевих та гонадотропних гормонів у крові піддослідних тварин на 265 (до введення) та 268 (після введення) дні вагітності

Гормони	Група					
	Контрольна		Дослідна			
			I		II	
	До введення	Після введення	До введення	Після введення	До введення	Після введення
ЛГ, МЕ/л	1,68± 0,035	1,49± 0,094	1,68± 0,058	1,28*± 0,019	1,66± 0,038	1,77± 0,038
ФСГ, МЕ/л	1,30± 0,133	0,70*± 0,331	1,31± 0,038	1,39± 0,030	1,33± 0,035	1,89*± 0,059

** $p \leq 0,01$*

У корів, яким на 265-267 дні тільності вводили тільки глютам 1М, концентрація ЛГ як і в контролі, зменшується тільки вірогідно на 23,8%, а рівень ФСГ збільшується лише на 5,8%.

Слід відзначити, що зниження прогестерону в крові корів після введення препаратів супроводжується збільшенням концентрації естрадіолу-17β. За даними Henricks et. al. [10], корови, у яких не відбулося збільшення естрогенів у крові, не реагують проявом родів на введення аналогів ПГ $F_{2\alpha}$. Тобто зростання естрадіолу сприяє регресії жовтого тіла під впливом ПГ $F_{2\alpha}$ і відповідно зниженню вмісту прогестерону. Значить

першопричиною зменшення прогестерону в крові є зростання концентрації естрадіолу, зумовлене введенням глютам 1М. При цьому вміст ЛГ в крові корів майже не змінився в обох дослідах. Але концентрація ФСГ в першому досліді збільшилася майже на 10%, а в другому була вірогідно більшою порівняно з початковим рівнем, а також з контролем.

Отже, при спільному введенні коровам голштинської породи простагландину $F_{2\alpha}$ та глютаму 1М на 265-267 або 270-272 дні вагітності зростання концентрації естрогену в крові корів можливо зумовлено як інтенсифікацією його синтезу в плаценті, так і секрецією фолікулів, що ростуть під впливом ФСГ, збільшення рівня якого, очевидно, спричинив біологічно активний препарат.

У тварин, яким глютам 1М вводили на 265-267 день тільності, вірогідне зростання естрадіолу супроводжувалося невірогідним зниженням прогестерону. При цьому вміст ФСГ в крові корів майже не змінився, а ЛГ в першому досліді залишився без змін, а в другому вірогідно знизився, як і у контролі.

За введення препарату «Глютам 1М» на 260-262 день тільності вірогідно зростає вміст естрогенів та знижується рівень прогестерону. Крім того, вірогідно зменшується концентрація ЛГ і в межах похибки ФСГ.

Описані зміни концентрації гормонів у двох дослідах дозволяють думати, що глютам 1М стимулює через рилізинг-гормон гіпоталамуса секрецію гіпофізом АКТГ, який зумовлює, по-перше, синтез і викид наднирниками кортізолу, а по-друге, гальмує утворення ЛГ. Кортизол стимулює в плаценті синтез естрадіолу, а менший вміст ЛГ сприяє регресії жовтого тіла під впливом ПГ $F_{2\alpha}$. У цій схемі залишається не виясненим питання, чий гіпоталамус стимулює глютам 1М: корови, чи плоду? Враховуючи те, що у всіх дослідних групах тривалість тільності була коротшою і отелення відбувалося раніше, порівняно з контролем [11], то можна припустити, що препарат діє на гіпоталамус плоду.

Висновок. Гормональний фон гонадотропних та статевих гормонів у корів в останню декаду тільності змінюється в різних напрямках та інтенсивністю залежно від дня вагітності, в який вводили біологічно активні препарати. Препарат «Глютам 1М» зумовлює вірогідне збільшення естрадіолу 17β за введення його на 260-262, 265-267 та 270-272 дні вагітності.

ЛІТЕРАТУРА

1. Звєрєва Г. В. Профілактика неплідності корів і телиць / Звєрєва Г. В., Сергійко О. І., Чухрій Б. М. — К. : Урожай, 1981. — С. 104.
2. Фізіологія та патологія розмноження дрібних тварин : навчальний посібник / [Харенко М. І., Хомин С. П., Кошовий В. П. та ін.] — Суми : Козацький вал, 2005. — 554 с.
3. Прокофьев М. И. Регуляция размножения сельскохозяйственных животных / Прокофьев М. И. — Л. : Наука, 1983. —167 с.
4. Применение простагландинов для повышения оплодотворяемости / [Равилов М. Н., Анзоров В. А., Чапаев А. М. и др.] // Диагностика, терапия и прифилактика акушерско-гинекологической патологии у животных. — Московская ГАВМ им. К. И. Скрябина, 1994. — С. 76—79.
5. Тресницька В. А. Вплив біологічно активних речовин на зміни гормонального статусу у корів при різному перебізі післяродового періоду / [Тресницька В. А., Салецька О. В., Мусієнко Ю. В.] // Збірник наукових праць ЛНАУ. — 2008 — № 84. — С. 154—157.
6. Ветеринарне акушерство гінекологія та біотехнологія відтворення тварин з основами андрології : підручник / [Яблонський В. А., Хомин С. П., Калиновський Г. М. та ін. За ред. В. А. Яблонського та С. П. Хомина]. — Вінниця : Нова книга, 2006. — 592 с.
7. Яблонський В. А. Практичне акушерство, гінекологія та біотехнологія відтворення тварин з основами андрології / Яблонський В. А. — К. : Мета, 2002. — 159—12—65.
8. Шеремета В. І. Вміст статевих гормонів у крові телиць української чорно-рябої молочної породи / В. І. Шеремета, М. В. Себа // Вісник аграрної науки. — 2004. — 12. — С. 35—38.
9. Шеремета В. І. Динаміка концентрації деяких показників обмінних процесів крові телиць при використанні біологічно активного препарату "Глютам" / Шеремета В. І. // Науковий вісник національного аграрного університету. — 1999. — № 12. — С. 115—119.
10. Use of prostaglandin $F_{2\alpha}$ to induce parturition in beef heifers / [D. M. Henricks, N. C. Rawlings, A. R. Ellicot and other] // J. Anim. Sci. — 1977. — v. 44. — P. 438—441.
11. Трохименко В. З. Препарати, регулюючі отелення / В. З. Трохименко, В. І. Шеремета // Тваринництво України. — 2009. — № 6. — С. 29—30.