УДК 636.2:577.125:618.6
О.Б. ДЯЧЕНКО, науковий співробітник
Й.Ф. РІВІС, доктор сільськогосподарських наук
Інститут сільського господарства Карпатського регіону НААН

ВМІСТ ЖИРНИХ КИСЛОТ В ЕРИТРОЦИТАХ ТА ВІДТВОРНА ЗДАТНІСТЬ КОРІВ РІЗНОЇ МОЛОЧНОЇ ПРОДУКТИВНОСТІ ЗА ВПЛИВУ ЕКСТРАКТУ АЛОЕ

За 25–30 діб до родів у корів з надоєм 4800–5200 кг молока за лактацію вміст в еритроцитах насичених, мононенасичених і поліненасичених неетерифікованих форм жирних кислот вищий відповідно на 4,3; 10,7 і 10,6 % ніж у тварин з надоями 3850–4150 кг. Застосування коровам екстракту алое за 25–30 діб до родів приводить до вірогідного підвищення в еритроцитах за 5–7 діб до отелення рівня лінолевої, а на 10–14-ту добу після нього − ейкозапентаєнової та докозатетраєнової жирних кислот. У плазмі крові корів з молочною продуктивністю 4800–5200 кг порівняно з тваринами з надоєм 3850–4150 кг є вірогідно менша концентрація естрадіолу-17β на 21-шу добу після родів. Отелення у корів обох груп проходило без ускладнень, а відновлення фізіологічного стану

© Дяченко О.Б., Рівіс Й.Ф., 2012
Передгірне та гірське землеробство і тваринництво. 2012. Вип. 54. Ч. ІІ.

внутрішніх статевих органів у післяродовий період завершувалося в оптимальні строки.

Ключові слова: *корови, жирні кислоти загальних ліпідів, репродуктивна здатність, екстракт алое, прогестерон, естрадіол-17β.*

Забезпечення високої репродуктивної здатності корів і тривалого продуктивного використання їх є актуальними проблемами молочного скотарства. Однак відомо, що високопродуктивні корови не завжди виділяються високими показниками відтворювальної здатності. Такий обернений зв'язок між продуктивністю і репродуктивною функцією зумовлений підвищеною чутливістю високопродуктивних тварин до факторів зовнішнього середовища та зниженням природної резистентності до акушерських і гінекологічних захворювань [1, 4, 7]. Тому важливим є пошук об'єктивних показників оцінювання фізіологічного стану організму корів та підвищення резистентності до акушерських і гінекологічних захворювань, що сприятиме прискореному формуванню високопродуктивних молочних стад з високою відтворювальною здатністю поголів'я. Одним з показників для об'єктивного визначення фізіологічного стану і резистентності організму корів може слугувати вміст жирних кислот в еритроцитах.

Встановлено, що в еритроцитах корів ліпіди містяться лише у мембрані [12]. Співвідношення між різними ліпідами генетично зумовлено, є постійним, і його не вдається змінити дією зовнішніх факторів, зокрема годівлею тварин [6]. Це свідчить про те, що жирнокислотний склад мембран є об'єктивним показником і може бути використаний для оцінювання фізіологічного стану організму. Тобто за вмістом в еритроцитах жирних кислот можна визначати функціональний стан їх мембран, а відповідно і функцію клітинних мембран тканин цілого організму.

Одночасно з пошуком об'єктивних показників фізіологічного стану організму виникає потреба удосконалення наявних та пошуку нових, ефективніших засобів, методів і схем активування післяродової інволюції статевих органів та підвищення репродуктивної здатності корів. Профілактичні та терапевтичні заходи мають бути скеровані на мобілізацію власних механізмів захисту організму, оптимального перебігу біохімічних реакцій та імунологічних процесів [3, 8]. У цьому зв'язку заслуговує уваги застосування тканинних препаратів, і зокрема екстракту алое, який стимулює обмін речовин, підвищує резистентність, нормалізує фізіологічні функції організму та сприяє процесам регенерації тканин. Однак відсутня інформація щодо впливу

препарату на ліпідний обмін в організмі, і зокрема на вміст жирних кислот в еритроцитах корів.

Перед нами стояло завдання вивчити вміст жирних кислот загальних ліпідів в еритроцитах і репродуктивну функцію корів різної молочної продуктивності за впливу біологічно активних речовин екстракту алое.

Дослідження проводили у ДП "ДГ "Радехівське" на двох групах корів української чорно-рябої молочної породи західного внутрішньопородного типу, аналогів за віком і живою масою, по 10 голів у кожній. За результатами попередньої лактації у першу групу відібрали корів з надоєм 3850–4150 кг молока за 305 діб, у другу – 4800–5200 кг. Тваринам за 25–30 діб до отелення парентерально (підшкірно) дворазово з інтервалом 5–7 діб вводили по 20 мл фармакопейного екстракту алое (реєстраційне посвідчення на препарат № UA/5896/01/01 від 19.02.07) [2].

Для визначення в еритроцитах вмісту жирних кислот загальних ліпідів зразки крові у трьох корів із кожної групи відбирали за 25–30 і 5–7 діб до отелення, а також на 10–14-ту добу після нього, а для визначення концентрації прогестерону та естрадіолу-17β – на 14, 21 і 28-шу добу після родів.

Кров відбирали до ранкової годівлі з яремної вени у пробірки з гепарином. Суспензію еритроцитів одержували після триразового відмивання ізотонічним розчином хлориду натрію і центрифугування при 1500 об./хв протягом 15 хв до отримання прозорої надосадової рідини [11]. В одержаній суспензії еритроцитів визначали вміст жирних кислот загальних ліпідів за методом Й.Ф. Рівіса та ін. [9] шляхом екстракції ліпідів хлороформ-метанольною сумішшю (2:1 за об'ємом). Отримані ліпіди омиляли, а жирні кислоти метилювали за допомогою метанолу та хлористого ацетилу. Для досліджень метилових ефірів жирних кислот використали газохроматографічний апарат "Chrom-5" (Чехія). Для отримання кількісних даних користувалися методами внутрішнього стандарту та нормування.

Для контролю функціонального стану яєчників піддослідних корів у плазмі їх крові методом імуноферментного аналізу із використанням тест-наборів фірми "Human" визначали вміст естрадіолу-17β і прогестерону.

У піддослідних корів вивчали перебіг родів за відсутністю ускладнень, тривалістю виведення плода (хв) і відокремлення посліду (год), а післяродового періоду − за терміном виділення лохій (діб), часом проявлення першої статевої охоти після отелення (діб) і

тривалістю сервіс-періоду (діб), а також запліднюваністю від першого осіменіння (%).

Отриманий цифровий матеріал опрацьовували методом варіаційної статистики з використанням критерію Стьюдента. Обчислювали середні арифметичні величини та їх похибки. Зміни вважали вірогідними при $p<0,05$. Для розрахунків використовували стандартну комп'ютерну статистичну програму MS-Excel.

Отримані результати досліджень свідчать, що в еритроцитах корів з надоєм 4800–5200 кг молока за лактацію загальний вміст жирних кислот загальних ліпідів в середньому становить 2808,7 $г^{-3}$/л, а у тварин з надоєм 3850–4150 кг – 2637,0 $г^{-3}$/л. Різниця вмісту неетерифікованих форм ЖК дорівнює 171,7 $г^{-3}$/л за рахунок насичених (4,3 %), мононенасичених (10,7 %) і поліненасичених (10,6 %) жирних кислот (табл. 1).

Серед насичених жирних кислот загальних ліпідів домінують ЖК з парним числом вуглецевих атомів у ланцюгу (у корів з молочною продуктивністю 3850–4150 і 4800–5200 кг за останню лактацію відповідно 1718,0 і 1791,7 $г^{-3}$/л), серед мононенасичених – ЖК родини n-9 (332,9 і 368,8 $г^{-3}$/л), а серед поліненасичених – ЖК родини n-6 (391,6 і 432,6 $г^{-3}$/л).

1. Концентрація жирних кислот загальних ліпідів в еритроцитах корів різної молочної продуктивності за 25–30 діб до отелення, $г^{-3}$/л

Жирні кислоти, їх код та групи	Корови з надоєм молока, кг	
	4800–5200	3850–4150
1	2	3
Каприлова, 8:0	5,8 ± 0,33	5,7 ± 0,18
Капринова, 10:0	8,6 ± 0,41	7,7 ± 0,44
Лауринова, 12:0	11,3 ± 0,67	10,3 ± 0,44
Міристинова, 14:0	18,0 ± 0,67	16,5 ± 0,67
Пентадеканова, 15:0	16,1 ± 0,84	14,8 ± 0,90
Пальмітинова, 16:0	1109,0 ± 54,98	1099,6 ± 58,48
Пальмітоолеїнова, 16:1	27,2 ± 1,36	24,7 ± 1,30
Стеаринова, 18:0	612,4 ± 32,67	553,8 ± 30,98
Олеїнова, 18:1	358,9 ± 18,32	323,8 ± 19,38
Лінолева, 18:2	347,9 ± 18,9	314,8 ± 17,57
Ліноленова, 18:3	124,4 ± 6,27	111,7 ± 6,56
Арахінова, 20:0	10,5 ± 0,32	9,6 ± 0,36
Ейкозаєнова, 20:1	9,9 ± 0,44	9,1 ± 0,52
Ейкозадиєнова, 20:2	9,5 ± 0,67	8,8 ± 0,76

Ейкозатриєнова, 20:3	32,5 ± 1,47	28,5 ± 1,33
1	2	3
Ейкозатетраєнова-арахідонова, 20:4	36,0 ± 1,85	33,7 ± 1,65
Ейкозапентаєнова, 20:5	13,4 ± 0,87	11,5 ± 0,90
Докозадиєнова, 22:2	6,7 ± 0,29	5,8 ± 0,29
Докозатриєнова, 22:3	8,3 ± 0,38	7,3 ± 0,44
Докозатетраєнова, 22:4	11,3 ± 0,64	10,7 ± 0,58
Докозапентаєнова, 22:5	13,1 ± 0,55	12,2 ± 0,72
Докозагексаєнова, 22:6	17,9 ± 0,87	16,4 ± 0,92
Загальна концентрація жирних кислот	2808,7	2637,0
насичені	1791,7	1718,0
мононенасичені	396,0	357,6
поліненасичені	621,0	561,4
n-3/n-6	0,44	0,43

Встановлено, що за 5–7 діб до отелення в еритроцитах корів з молочною продуктивністю 4800–5200 кг порівняно з низькопродуктивними є тенденція до зростання вмісту жирних кислот загальних ліпідів за рахунок насичених, мононенасичених і поліненасичених ЖК (табл. 2). Концентрація насичених ЖК зростає в основному за рахунок жирних кислот з парним числом вуглецевих атомів у ланцюгу (1696,0 проти 1482,1 $г^{-3}$/л), а рівень мононенасичених і поліненасичених ЖК – в основному за рахунок відповідно жирних кислот родини n-9 (355,2 проти 323,2 $г^{-3}$/л) і родини n-6 (450,1 проти 398,7 $г^{-3}$/л). При цьому відношення поліненасичених жирних кислот родини n-3 до родини n-6 не змінюється.

2. Концентрація жирних кислот загальних ліпідів в еритроцитах корів різної молочної продуктивності за 5–7 діб до отелення, $г^{-3}$/л

Жирні кислоти, їх код та групи	Корови з надоєм молока, кг	
	4800–5200	3850–4150
1	2	3
Каприлова, 8:0	5,4 ± 0,38	5,0 ± 0,26
Капринова, 10:0	7,9 ± 0,46	7,2 ± 0,43
Лауринова, 12:0	10,4 ± 0,58	9,3 ± 0,49
Міристинова, 14:0	16,9 ± 1,05	15,6 ± 0,90
Пентадеканова, 15:0	15,5 ± 1,19	14,0 ± 0,55
Пальмітинова, 16:0	1132,9 ± 41,62	951,2 ± 52,04*
Пальмітоолеїнова, 16:1	30,4 ± 1,71	27,3 ± 1,79
Стеаринова, 18:0	512,7 ± 30,73	484,8 ± 33,15

Олеїнова, 18:1	345,6 ± 18,42	313,8 ± 16,24
1	2	3
Лінолева, 18:2	360,4 ± 12,19	314,8 ± 10,71*
Ліноленова, 18:3	142,9 ± 6,73	125,5 ± 5,99
Арахінова, 20:0	9,8 ± 0,47	9,0 ± 0,50
Ейкозаєнова, 20:1	9,9 ± 0,58	9,4 ± 0,55
Ейкозадиєнова, 20:2	9,6 ± 0,52	8,5 ± 0,49
Ейкозатриєнова, 20:3	34,3 ± 1,19	31,7 ± 1,39
Ейкозатетраєнова-арахідонова, 20:4	39,2 ± 1,71	37,7 ± 1,42
Ейкозапентаєнова, 20:5	14,8 ± 0,69	11,8 ± 0,66*
Докозадиєнова, 22:2	6,6 ± 0,35	6,0 ± 0,35
Докозатриєнова, 22:3	7,9 ± 0,43	7,5 ± 0,38
Докозатетраєнова, 22:4	11,9 ± 0,72	9,2 ± 0,41*
Докозапентаєнова, 22:5	14,1 ± 0,40	13,2 ± 0,40
Докозагексаєнова, 22:6	18,4 ± 0,35	17,6 ± 0,40
Загальна концентрація жирних кислот	2757,5	2430,1
насичені	1711,5	1496,1
мононенасичені	385,9	350,5
поліненасичені	660,1	583,5
n-3/n-6	0,47	0,46

Примітка: тут і далі * p<0,05–0,02; ** p<0,01; *** p<0,001.

З даних табл. 2 видно, що за 5–7 діб до отелення в еритроцитах корів з молочною продуктивністю 4800–5200 кг порівняно з низькопродуктивними тваринами вірогідно зростає вміст попередника більш довголанцюгових і більш ненасичених жирних кислот родини n-6 – лінолевої кислоти. Крім того, в їх еритроцитах є тенденція до підвищення рівня попередника більш довголанцюгових і більш ненасичених жирних кислот родини n-3 – ліноленової кислоти. Також вірогідно збільшується концентрація більш довголанцюгових і більш ненасичених похідних лінолевої та ліноленової кислот − ейкозапентаєнової та докозатетраєнової. Як відомо, біологічно активні речовини місцевої дії, насамперед простагландини, синтезовані з більш довголанцюгових і більш ненасичених похідних лінолевої та ліноленової кислот, в організмі тварин є найбільш сильними регуляторами відтворної функції великої рогатої худоби [10].

Наведені зміни у жирнокислотному складі еритроцитів корів пов’язані з процесом родів. Зокрема у тварин з молочною продуктивністю 3850–4150 кг порівняно з коровами з надоями 4800–5200 кг отелення відбувалося легше, а послід відокремлювався

вірогідно швидше. Крім того, ці корови на 45-ту добу після отелення повністю відновили свої статеві цикли (табл. 4).

На 10–14-ту добу після отелення в еритроцитах корів з молочною продуктивністю 4800–5200 кг порівняно з низькопродуктивними є тенденція до зростання вмісту жирних кислот загальних ліпідів (табл. 3), яке відбувається, головним чином, за рахунок насичених ЖК з парним числом вуглецевих атомів у ланцюгу (1563,4 проти 1425,7 $г^{-3}$/л).

Також в еритроцитах корів з вищою молочною продуктивністю виявлено більшу концентрацію мононенасичених, і особливо поліненасичених ЖК в основному за рахунок відповідно жирних кислот родини n-9 (333,2 проти 322,1 $г^{-3}$/л) і родини n-6 (454,3 проти 368,8 $г^{-3}$/л). При цьому у перших порівняно з другими зменшується відношення поліненасичених ЖК родини n-3 до поліненасичених ЖК родини n-6.

З даних табл. 3 видно, що на 10–14-ту добу після отелення в еритроцитах корів з молочною продуктивністю 4800–5200 кг порівняно з тваринами з надоями 3850–4150 кг вірогідно підвищується рівень попередників більш довголанцюгових і більш ненасичених жирних кислот родин n-3 і n-6 – лінолевої та ліноленової кислот. У вказаний період досліджень встановлено вірогідне зростання вмісту більш довголанцюгових і більш ненасичених похідних лінолевої та ліноленової кислот − ейкозапентаєнової та докозатетраєнової, а також є тенденція до підвищення рівня ейкозатриєнової кислоти.

3. Рівень жирних кислот загальних ліпідів в еритроцитах корів різної молочної продуктивності на 10–14-ту добу після отелення, $г^{-3}$/л

Жирні кислоти, їх код та групи	Корови з надоєм молока, кг	
	4800–5200	3850–4150
1	2	3
Каприлова, 8:0	5,1 ± 0,32	4,7 ± 0,29
Капринова, 10:0	7,5 ± 0,49	6,9 ± 0,38
Лауринова, 12:0	9,8 ± 0,49	9,0 ± 0,38
Міристинова, 14:0	16,4 ± 0,95	15,2 ± 0,85
Пентадеканова, 15:0	14,7 ± 0,90	13,2 ± 0,72
Пальмітинова, 16:0	1008,8 ± 62,01	914,6 ± 50,57
Пальмітоолеїнова, 16:1	26,6 ± 1,42	25,8 ± 1,49
Стеаринова, 18:0	506,4 ± 28,16	466,6 ± 27,82
Олеїнова, 18:1	323,8 ± 16,51	313,1 ± 12,77
Лінолева, 18:2	371,6 ± 10,73	294,0 ±10,78**
Ліноленова, 18:3	136,0 ± 5,18	116,0 ± 4,87*

Арахінова, 20:0	9,4 ± 0,46	8,7 ± 0,40
Ейкозаєнова, 20:1	9,4 ± 0,49	9,0 ± 0,44
1	2	3
Ейкозадиєнова, 20:2	9,1 ± 0,43	8,4 ± 0,43
Ейкозатриєнова, 20:3	31,3 ± 1,53	27,4 ± 1,25
Ейкозатетраєнова-арахідонова, 20:4	36,1 ± 1,79	33,3 ± 1,57
Ейкозапентаєнова, 20:5	14,0 ± 0,66	11,6 ± 0,52*
Докозадиєнова, 22:2	6,2 ± 0,35	5,7 ± 0,26
Докозатриєнова, 22:3	7,4 ± 0,38	7,1 ± 0,35
Докозатетраєнова, 22:4	10,4 ± 0,41	8,6 ± 0,49*
Докозапентаєнова, 22:5	13,5 ± 0,52	13,0 ± 0,58
Докозагексаєнова, 22:6	18,7 ± 0,90	17,5 ± 0,87
Загальна концентрація жирних кислот	2591,9	2329,4
насичені	1578,1	1438,9
мононенасичені	359,8	347,9
поліненасичені	654,0	542,6
n-3/n-6	0,44	0,47

Зростання в еритроцитах високопродуктивних корів порівняно з низькопродуктивними вмісту ейкозапентаєнової та докозатетраєнової жирних кислот (які є похідними лінолевої та ліноленової кислот) може вказувати на значне підвищення концентрації в їх організмі ейкозаноїдів різних груп, які найбільш суттєво впливають на репродуктивну функцію корів [5, 10].

Аналіз результатів досліджень свідчить, що у плазмі крові корів з різною молочною продуктивністю на 14-ту добу після отелення виявлено різний вміст та співвідношення основних статевих гормонів (табл. 4).

4. Вміст основних статевих гормонів у плазмі крові корів після отелення

Досліджувані гормони	Корови з надоєм молока, кг	
	4800–5200	3850–4150
На 14-ту добу після отелення		
Прогестерон, $г^{-6}$/л	0,43 ± 0,03	0,33 ± 0,03
Естрадіол-17β, $г^{-9}$/л	26,70 ± 2,08	25,80 ± 1,17
На 21-шу добу після отелення		
Прогестерон, $г^{-6}$/л	1,67 ± 0,09	1,60 ± 0,15
Естрадіол-17β, $г^{-9}$/л	23,63 ± 1,17	29,27 ± 1,28*
На 28-му добу після отелення		

Прогестерон, $г^{-6}$/л	1,93 ± 0,18	1,40 ± 0,60
Естрадіол-17β, $г^{-9}$/л	29,47 ± 1,80	30,10 ± 3,70

Зокрема у корів з молочною продуктивністю 4800–5200 кг порівняно з низькопродуктивними вміст прогестерону вищий на 30,3 % (0,43 проти 0,33 $г^{-6}$/л, P<0,05), а естрадіолу-17β – майже однаковий (26,70 проти 25,80 $г^{-9}$/л). Виявлені особливості вмісту основних статевих гормонів зумовлюють відмінності прогестерон-естрадіолового співвідношення залежно від молочної продуктивності корів, а саме: у високо- і низькопродуктивних групах відношення прогестерону до естрадіолу-17β становить відповідно 16,1:1 і 12,8:1.

У період між 14 і 21-ю добою після отелення у плазмі крові корів обидвох груп істотно зростає концентрація прогестерону, у високопродуктивних тварин у 3,9 разу, низькопродуктивних – у 4,8 разу. Однак вміст естрадіолу-17β змінюється неоднаково, а саме: у корів з молочною продуктивністю 4800–5200 кг зменшується на 11,5 % (з 26,70 до 23,63 $г^{-9}$/л), а з надоєм 3850–4150 кг – збільшується на 13,4 % (з 25,80 до 29,27 $г^{-9}$/л). Як наслідок, у високопродуктивних корів порівняно з низькопродуктивними вміст естрадіолу-17β нижчий на 5,64 $г^{-9}$/л, або 19,3 % (P<0,05). Відношення прогестерону до естрадіолу-17β у високопродуктивних корів становить 70,7:1, низькопродуктивних – 54,7:1, що вказує на значну різницю функціонального стану їх яєчників.

Станом на 28-му добу після родів порівняно з попереднім періодом досліджень у корів з молочною продуктивністю 4800–5200 кг концентрація обидвох гормонів істотно підвищилася, а саме: прогестерону на 15,6 % (від 1,67 до 1,93 $г^{-6}$/л,), естрадіолу-17β – на 24,7 % (від 23,63 до 29,47 $г^{-9}$/л). У тварин з надоєм 3850–4150 кг вміст прогестерону знизився на 12,5 % (від 1,60 до 1,40 $г^{-6}$/л), а естрадіолу-17β – майже не змінився (від 29,27 до 30,10 $г^{-9}$/л). Як наслідок, у високопродуктивних корів порівняно з низькопродуктивними вміст прогестерону вищий на 37,9 % (1,93 проти 1,40 $г^{-6}$/л), а естрадіолу-17β – майже однаковий (29,47 проти 30,10 $г^{-9}$/л). Відношення прогестерону до естрадіолу-17β у високопродуктивних тварин становить 65,5:1, низькопродуктивних – 46,5:1.

Отже, вказані відмінності гормонального стану у корів різної молочної продуктивності мають суттєвий вплив на їх репродуктивну здатність. Тобто відтворна функція корів з молочною продуктивністю 3850–4150 кг за останню лактацію порівняно з тваринами з молочною продуктивністю 4800–5200 кг за наведених вище умов, зокрема впливу біологічно активних речовин екстракту алое, є кращою.

Дослідження інтенсивності процесів відновлення фізіологічного стану родових шляхів і функції внутрішніх статевих органів корів свідчить, що порівняно з високопродуктивними тваринами у низькопродуктивних термін відокремлення посліду коротший на 0,4 год або 8,7 % (табл. 5). Тривалість виділення лохій у корів з різними надоями майже однакова, різниця неістотна і становить 2,6 %.

5. Репродуктивна функція корів

Досліджувані показники	Корови з надоєм молока, кг	
	4800–5200	3850–4150
Термін відокремлення посліду після отелення, год	4,6 ± 0,29	4,2 ± 0,25
Тривалість виділення лохій, діб	15,3 ± 0,56	14,9 ± 0,57
Термін відновлення статевих циклів після отелення, діб	44,9 ± 3,64	38,8 ± 3,44
Кількість корів, які відновили статеві цикли на 45-ту добу після отелення, %	60,0	80,0
Запліднюваність від першого осіменіння, %	60,0	50,0
Тривалість сервіс-періоду у корів, діб	61,5 ± 8,94	57,5 ± 7,43

Відновлення статевих циклів після отелення корів з молочною продуктивністю 3850–4150 кг завершувалося раніше, ніж у високопродуктивних аналогів на 6 діб (13,6 %). Однак впродовж 45 діб після отелення відновлення статевих циклів становило 60 % у корів високопродуктивної групи і 80,0 % у низькопродуктивної. Після першого осіменіння заплідненість корів вказаних груп становила відповідно 60,0 і 50,0 %. Тривалість сервіс-періоду у корів з молочною продуктивністю 4800–5200 кг порівняно з низькопродуктивними аналогами більша на 4 доби. Тобто рівень молочної продуктивності має вплив на досліджуваний показник.

Отже, застосування препарату алое коровам за вказаною схемою і дозою забезпечує після отелення нормалізацію фізіологічного стану внутрішніх статевих органів в оптимальні строки та підвищує заплідненість високопродуктивних тварин.

Висновки

1. За 25–30 діб до родів у корів з надоєм 4800–5200 кг молока за лактацію вміст в еритроцитах насичених, мононенасичених і поліненасичених неетерифікованих форм жирних кислот вищий відповідно на 4,3; 10,7 і 10,6 % ніж у тварин з надоями 3850–4150 кг.

2. За 5–7 діб до отелення та на 10–14-ту добу після нього в еритроцитах корів з молочною продуктивністю 4800–5200 кг порівняно з тваринами з надоєм 3850–4150 кг, яким застосовували екстракт алое, за рахунок насичених ЖК з парним і непарним числом вуглецевих атомів у ланцюгу, мононенасичених ЖК родин n-7 і n-9 і поліненасичених ЖК родин n-3 і n-6 є тенденція до зростання вмісту жирних кислот загальних ліпідів. Одночасно в їх еритроцитах на 10–14-ту добу після отелення знижується відношення поліненасичених ЖК родини n-3 до поліненасичених ЖК родини n-6.

3. Встановлено, що за 5–7 діб до отелення в еритроцитах корів з молочною продуктивністю 4800–5200 кг порівняно з тваринами з надоєм 3850–4150 кг, яким застосовували екстракт алое (за 25–30 діб), вірогідно підвищується рівень попередника жирних кислот родини n-6 – лінолевої кислоти, а на 10–14-ту добу після отелення − попередників ЖК родин n-3 і n-6 – лінолевої та ліноленової кислот. Одночасно в еритроцитах їх крові за 5–7 діб до отелення та на 10–14-ту добу після нього вірогідно підвищується концентрація більш довголанцюгових і більш ненасичених похідних лінолевої та ліноленової кислот − ейкозапентаєнової та докозатетраєнової.

4. Встановлено, що після отелення концентрація прогестерону та естрадіолу-17β у плазмі крові високо- і низькопродуктивних корів, яким застосовували екстракт алое (за 25–30 діб до отелення), мала значні коливання і залежала від перебігу післяродового періоду. При цьому у плазмі крові корів з молочною продуктивністю 4800–5200 кг порівняно з тваринами з надоєм 3850–4150 кг є вірогідно більша концентрація прогестерону на 14-ту добу, але вірогідно менша – естрадіолу-17β на 21-шу добу після отелення.

5. Застосування препарату алое коровам за 25–30 діб до отелення забезпечує після отелення нормалізацію фізіологічного стану внутрішніх статевих органів в оптимальні строки та підвищує заплідненість високопродуктивних тварин.

Література

1. Гаранович І. І. Імунний статус великої рогатої худоби в критичні періоди / І. І. Гаранович / Фізіологічний журнал. − 1997. − № 3/4. − С. 19–24.

2. Інструкція для медичного застосування препарату алое екстракт (extractum aloes) : реєстр. посвідчення № UA/5896/01/01 : затв. М-вом охорони здоров'я України, наказ № 78 від 19.02.2007. − 2 с.

3. Квачов В. Г. Иммунодефицитные состояния и их коррекция у сельскохозяйственных животных / В. Г. Квачов, А. Ю. Кассич // Сельскохозяйственная биология. – 1991. – № 2. – С. 105–114.

4. Куртяк Б. М. Фізіолого-біохімічні особливості сухостійного періоду в корів / Б. М. Куртяк // Біологія тварин. − 2001. − Т. 3, № 1. – С. 34–40.

5. Зайцев С. Ю. Биохимия животных. Фундаментальные и клинические аспекты / С. Ю. Зайцев, Ю. В. Конопатов. – 2-е изд., испр. – СПб. : Лань, 2005. – 384 с.

6. Ленинджер А. Биохимия. Молекулярные основы структуры и функций клетки / А. Ленинджер. – М. : Мир, 1974. – С. 248.

7. Система оценки и реабилитации ранних нарушений физиологических функций репродукции животных / А. Г. Нежданов, К. А. Лободин, В. А. Сафонов, М. Н. Кочура // Международный вестник ветеринарии. – 2008. – № 3. – С. 13–15.

8. Плященко С. И. Повышение естественной резистентности организма животных – основа профилактики болезней / С. И. Плященко // Ветеринария. − 1991. − № 6. − С. 49–52.

9. Рівіс Й. Ф. Кількісні хроматографічні методи визначення окремих ліпідів і жирних кислот у біологічному матеріалі : метод. посіб. / Й. Ф. Рівіс, Р. С. Федорук. − Львів : СПОЛОМ, 2010. − 110 с.

10. Смолянінов Б. В. Біотехнологія відтворення сільськогосподарських тварин / Б. В. Смолянінов, М. О. Кротких. − Одеса : СМИЛ, 2008. − 200 с.

11. Фізіолого-біохімічні методи досліджень у біології, тваринництві та ветеринарній медицині : довідник / Ін-т біології тварин УААН, Наук.-метод. центр “Фізіологія тварин”. − Вид. 3-тє, перероб. і доп. – Львів : [Б. в.], 2004. − 399 с.

12. Thiele O. Lipid pattern of erythrocyte membrane of calf and adult cattle / O. Thiele, J. Plotkin, S. Imre // Zbl. Vet. Med. – 1979. – Vol. 26. – P. 425–431.