

ВПЛИВ ЕКСТРАКТУ АЛОЕ НА ВМІСТ НЕЕТЕРИФІКОВАНИХ ЖИРНИХ КИСЛОТ В ЕРИТРОЦИТАХ КРОВІ ТА РЕПРОДУКТИВНУ ФУНКЦІЮ КОРІВ РІЗНОЇ МОЛОЧНОЇ ПРОДУКТИВНОСТІ

За 25–30 діб до родів у корів з надоем 4800–5200 кг молока за лактацію вміст в еритроцитах насичених, мононенасичених і поліненасичених неетерифікованих форм жирних кислот вищий відповідно на 11,5; 9,5 і 6,8 % ніж у тварин з надоями 3850–4150 кг. Введення коровам екстракту алое (за 25–30 діб до родів) приводить до вірогідного підвищення в еритроцитах за 5–7 діб до отелення та на 10–14-у добу після нього рівня неетерифікованих форм лінолевої, ейкозапентаєнної, докозатетраєнної та докозапентаєнної жирних кислот. У плазмі крові корів з молочною продуктивністю 4800–5200 кг, порівняно з тваринами з надоем 3850–4150 кг, є вірогідно менша концентрація естрадіолу-17β на 21-у добу після родів. Отелення у корів обох груп проходило без ускладнень, а відновлення фізіологічного стану внутрішніх статевих органів у післяродовий період завершувалося в оптимальні терміни.

Ключові слова: корови, неетерифіковані жирні кислоти, репродуктивна функція, 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 молочною продуктивністю і репродуктивною функцією зумовлений підвищеною чутливістю високопродуктивних тварин до факторів зовнішнього середовища, порушенням гормональної рівноваги та зниженням природної резистентності до акушерських і гінекологічних захворювань [3, 8, 11]. 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 із показників, за яким можна об'єктивно визначати фізіологічний стан і резистентність організму корів, може слугувати вміст жирних кислот.

В організмі тварин вміст жирних кислот, співвідношення і динаміку вивчають за їх вмістом у мембранах клітин. У корів для досліджень використовують мембрани еритроцитів (як базову модель для досліджень), що відображає вміст і особливості в усіх клітинах і тканинах організму. Встановлено, що в еритроцитах корів ліпіди містяться лише у мембрані [17]. Співвідношення між різними ліпідами генетично зумовлено, є постійним, і його не вдається змінити дією зовнішніх факторів, зокрема, годівлею тварин [10]. Це свідчить про те, що жирнокислотний склад мембран клітин є об'єктивним показником і може бути використаний для оцінювання фізіологічного стану організму.

Також встановлено, що ліпіди в значній мірі визначають імунологічну реактивність організму та нормальний перебіг імунологічних процесів. Зокрема, поліненасичені жирні кислоти забезпечують цілісність структури мембран імунокомпетентних клітин, змінюють розподіл рецепторних груп мембран лімфоцитів та підвищують стійкість організму до несприятливих факторів зовнішнього середовища [1, 2, 5, 7, 14]. Отже, аналіз даних літератури свідчить про доцільність використання показників вмісту жирних кислот в еритроцитах корів для оцінювання фізіологічного стану організму та резистентності до акушерських і гінекологічних захворювань.

Одночасно з пошуком об'єктивних показників фізіологічного стану організму виникає необхідність удосконалення наявних та пошук нових, ефективніших засобів, методів і схем активування післяродової інволюції статевих органів та підвищення репродуктивної здатності корів. Профілактичні та терапевтичні засоби мають бути скеровані на мобілізацію власних механізмів захисту організму, забезпечення оптимального перебігу біохімічних реакцій та імунологічних процесів [6, 12]. У зв'язку з цим 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 неетерифікованих форм жирних кислот в еритроцитах корів. Виходячи з наведеного вище, метою нашої роботи було вивчити у корів різної молочної продуктивності у перед- і післяродовий період вміст в еритроцитах неетерифікованих форм

жирних кислот, вплив фармакопейного екстракту алое на їх динаміку, гормональний стан і репродуктивну функцію.

Дослідження проводили у ДП “ДГ “Радехівське” на двох групах повновікових 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 надоем 4800–5200 кг молока за 305 діб, у другу – 3850–4150 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) [4].

Для визначення в еритроцитах вмісту неетерифікованих форм жирних кислот зразки крові у трьох корів із кожної групи відбирали за 25–30 і 5–7 діб до отелення, а також на 10–14-у добу після нього, а для визначення концентрації прогестерону та естрадіолу-17 β – на 14-, 21- і 28-у 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. В одержаній суспензії еритроцитів визначали концентрацію неетерифікованих форм жирних кислот за методом Й.Ф. Рівіса зі співр. (2010) шляхом екстракції ліпідів хлороформ-метаноловою сумішшю (2:1 за об’ємом). Отримані ліпіди омилювали в гексані з наступним додаванням 2 н розчину метилату натрію в метанолі, а жирні кислоти – метилювали за допомогою метанолу та хлористого ацетилу. Одержані метилові ефіри жирних кислот вносили у випаровувач газорідного хроматографічного апарату “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 прогестерону і естрадіолу-17 β .

У піддослідних корів вивчали перебіг родів за відсутністю ускладнень, тривалістю виведення плода (хв.) і відокремлення посліду (год), а післяродового періоду – за терміном виділення лохий (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 за 25–30 діб до отелення в еритроцитах корів з надоем 4800–5200 кг молока за лактацію загальний вміст неетерифікованих форм жирних кислот у середньому становить $130,50 \text{ г}^{-3}/\text{л}$, а з надоем 3850–4150 кг – $118,44 \text{ г}^{-3}/\text{л}$ (табл. 1).

1. Вміст неетерифікованих форм жирних кислот в еритроцитах корів різної молочної продуктивності за 25–30 діб до отелення, $\text{г}^{-3}/\text{л}$

Жирині кислоти, їх код та групи	Корови з надоем молока, кг	
	4800–5200	3850–4150
Каприлова, 8:0	0,25±0,01	0,21±0,01
Капринова, 10:0	0,43±0,02	0,37±0,02
Лауринова, 12:0	0,54±0,03	0,45±0,03
Міристинова, 14:0	0,83±0,04	0,82±0,05
Пентадеканова, 15:0	0,74±0,04	0,71±0,03
Пальмітинова, 16:0	53,26±2,26	47,42±2,33
Пальмітоолеїнова, 16:1	1,27±0,06	1,17±0,08
Стеаринова, 18:0	28,72±1,18	26,03±1,37
Олеїнова, 18:1	16,52±0,84	15,05±0,85
Лінолева, 18:2	14,29±0,46	13,56±0,72
Ліноленова, 18:3	5,57±0,31	5,23±0,27
Арахінова, 20:0	0,45±0,02	0,45±0,02
Ейкозаєнова, 20:1	0,44±0,02	0,43±0,02
Ейкозациєнова, 20:2	0,45±0,03	0,45±0,03
Ейкозатриєнова, 20:3	1,67±0,09	1,37±0,10
Ейкозатетраєнова-арахідонова, 20:4	1,66±0,05	1,70±0,06
Ейкозапентаєнова, 20:5	0,59±0,03	0,50±0,03
Докозациєнова, 22:2	0,32±0,02	0,27±0,02
Докозатриєнова, 22:3	0,39±0,02	0,34±0,01
Докозатетраєнова, 22:4	0,58±0,03	0,49±0,03
Докозапентаєнова, 22:5	0,66±0,04	0,62±0,03
Докозагексаєнова, 22:6	0,88±0,04	0,80±0,05
Загальна концентрація жирних кислот	130,50	118,44
насичені	85,22	76,46
мононенасичені	18,23	16,65
поліненасичені	27,06	25,33
n-3/n-6	0,47	0,46

Різниця вмісту неетерифікованих форм жирних кислот (12,06 г⁻³/л, 10,2 %) є головним чином за рахунок насичених (11,5%), мононенасичених (9,5%) і поліненасичених (6,8%) жирних кислот. При цьому відношення поліненасичених жирних кислот родини n-3 до родини n-6 майже однакове. Серед неетерифікованих форм насичених жирних кислот домінують ЖК з парним числом вуглецевих атомів у ланцюгу (у корів з молочною продуктивністю 4800–5200 і 3850–4150 кг за останню лактацію відповідно 84,48 і 75,75 г⁻³/л), серед мононенасичених – ЖК родини n-9 (16,96 і 15,48 г⁻³/л), а серед поліненасичених – ЖК родини n-6 (18,39 і 17,35 г⁻³/л).

Встановлено, що за 5–7 діб до отелення в еритроцитах корів з молочною продуктивністю 4800–5200 кг, порівняно з низькопродуктивними, є тенденція до збільшення концентрації неетерифікованих форм жирних кислот (табл. 2). Концентрація насичених ЖК зростає, в основному, за рахунок жирних кислот з парним числом вуглецевих атомів у ланцюгу (85,28 проти 76,66 г⁻³/л), а рівень мононенасичених і поліненасичених ЖК – за рахунок відповідно жирних кислот родини n-9 (16,71 проти 15,75 г⁻³/л) і родини n-6 (21,47 проти 18,97 г⁻³/л). При цьому співвідношення поліненасичених жирних кислот родини n-3 до родини n-6 не змінюється.

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 підвищується рівень попередника більш довголанцюгових і більш ненасичених жирних кислот родини n-6 – лінолевої кислоти. Крім того, в еритроцитах дещо збільшується концентрація попередника більш довголанцюгових і більш ненасичених жирних кислот родини n-3 – ліноленової кислоти. Також вірогідно зростає вміст більш довголанцюгових і більш ненасичених похідних лінолевої та ліноленової кислот – ейкозапентаєнової та докозатетраєнової ЖК. 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 [15].

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 (табл. 5).

2. Вміст неетерифікованих форм жирних кислот в еритроцитах корів різної молочної продуктивності за 5–7 днів до отелення, г⁻³/л

Жирні кислоти, їх код та групи	Корови з надоем молока, кг	
	4800–5200	3850–4150
Каприлова, 8:0	0,23±0,01	0,23±0,02
Капринова, 10:0	0,37±0,02	0,30±0,02
Лауринова, 12:0	0,47±0,03	0,44±0,02
Міристинова, 14:0	0,79±0,04	0,77±0,04
Пентадеканова, 15:0	0,73±0,04	0,66±0,03
Пальмітинова, 16:0	55,24±2,62	48,90±2,87
Пальмітоолеїнова, 16:1	1,57±0,07	1,44±0,09
Стеаринова, 18:0	27,73±1,60	25,60±1,18
Олеїнова, 18:1	16,19±0,68	15,28±0,64
Лінолева, 18:2	17,22±0,18	15,03±0,10***
Ліноленова, 18:3	6,54±0,23	6,16±0,14
Арахінова, 20:0	0,45±0,02	0,42±0,03
Ейкозаєнова, 20:1	0,52±0,03	0,47±0,03
Ейкозацинова, 20:2	0,49±0,03	0,44±0,02
Ейкозатриєнова, 20:3	1,52±0,08	1,39±0,06
Ейкозатетраєнова-арахідонова, 20:4	1,90±0,05	1,78±0,04
Ейкозапентаєнова, 20:5	0,75±0,03	0,63±0,02*
Докозацинова, 22:2	0,34±0,02	0,33±0,02
Докозатриєнова, 22:3	0,42±0,02	0,40±0,01
Докозатетраєнова, 22:4	0,62±0,03	0,49±0,02*
Докозапентаєнова, 22:5	0,72±0,03	0,68±0,03
Докозагексаєнова, 22:6	0,98±0,04	0,94±0,05
Загальна концентрація жирних кислот	135,79	122,78
насичені	86,01	77,32
мононенасичені	18,28	17,19
поліненасичені	31,50	28,27
n-3/n-6	0,47	0,49

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

На 10–14-у добу після отелення в еритроцитах корів з вищою молочною продуктивністю, порівняно з низькопродуктивними, зростає вміст неетерифікованих форм жирних кислот (табл. 3), яке відбувається, головним чином, за рахунок насичених ЖК з парним числом вуглецевих атомів у ланцюгу (72,90 проти 65,57 г⁻³/л). Також в еритроцитах корів з молочною продуктивністю 4800–5200 кг, порівняно з низькопродуктивними, встановлено більшу концентрацію

мононенасичених і, особливо, поліненасичених ЖК, в основному, за рахунок відповідно жирних кислот родини n-9 (15,46 проти 14,60 г⁻³/л) і родини n-6 (21,08 проти 17,57 г⁻³/л). При цьому в перших, порівняно з другими, зменшується співвідношення поліненасичених ЖК родини n-3 до поліненасичених ЖК родини n-6.

3. Вміст неестерифікованих форм жирних кислот 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
Каприлова, 8:0	0,26±0,01	0,23±0,01
Капринова, 10:0	0,35±0,03	0,35±0,02
Лауринова, 12:0	0,46±0,03	0,42±0,02
Міристинова, 14:0	0,79±0,05	0,68±0,02
Пентадеканова, 15:0	0,71±0,05	0,64±0,03
Пальмітинова, 16:0	44,10±2,00	38,68±2,40
Пальмітоолеїнова, 16:1	1,37±0,08	1,28±0,05
Стеаринова, 18:0	26,49±1,46	24,79±1,33
Олеїнова, 18:1	15,04±0,80	14,19±0,77
Лінолева, 18:2	17,15±0,39	13,97±0,52**
Ліноленова, 18:3	5,87±0,20	5,42±0,24
Арахінова, 20:0	0,45±0,02	0,42±0,02
Ейкозаєнова, 20:1	0,42±0,02	0,41±0,03
Ейкозациєнова, 20:2	0,46±0,02	0,43±0,02
Ейкозатриєнова, 20:3	1,46±0,08	1,31±0,06
Ейкозатетраєнова-арахідонова, 20:4	1,71±0,09	1,56±0,08
Ейкозапентаєнова, 20:5	0,67±0,03	0,56±0,02*
Докозациєнова, 22:2	0,30±0,02	0,30±0,01
Докозатриєнова, 22:3	0,40±0,02	0,37±0,02
Докозатетраєнова, 22:4	0,51±0,03	0,42±0,01*
Докозапентаєнова, 22:5	0,70±0,03	0,59±0,02*
Докозагексаєнова, 22:6	0,92±0,04	0,84±0,03
Загальна концентрація жирних кислот	120,59	107,86
насичені	73,61	66,21
мононенасичені	16,83	15,88
поліненасичені	30,15	25,77
n-3/n-6	0,43	0,47

З даних табл. 3 видно, що на 10–14-у добу після отелення в еритроцитах корів з молочною продуктивністю 4800–5200 кг,

порівняно з тваринами з надоями 3850–4150 кг, вірогідно підвищується рівень попередника більш довголанцюгових і більш ненасичених жирних кислот родини n-6 – лінолевої кислоти. У вказаний період досліджень встановлено вірогідне збільшення концентрації більш довголанцюгових і більш ненасичених похідних лінолевої та ліноленової кислот – ейкозапентасенової, докозатетраєнової та докозапентасенової ЖК.

Вірогідне зростання вмісту похідних лінолевої та ліноленової кислот в еритроцитах високопродуктивних корів, порівняно з низькопродуктивними, може вказувати на значне збільшення в організмі концентрації ейкозаноїдів і, зокрема, різних груп простагландинів, які найбільш суттєво впливають на репродуктивну функцію корів [9, 15].

Аналіз результатів досліджень свідчить, що у плазмі крові корів з різною молочною продуктивністю на 14-у 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 надоем молока, кг	
	4800–5200	3850–4150
На 14-у 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-у 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-у 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 прогестероно-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-17 β 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 надоем 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-17 β нижчий на 5,64 г⁻⁹/л, або 19,3 % (P<0,05). Відношення прогестерону до естрадіолу-17 β у високопродуктивних корів становить 70,7:1, низькопродуктивних – 54,7:1, що вказує на значну різницю функціонального стану їх яєчників.

Станом на 28-у 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-17 β – на 24,7 % (від 23,63 до 29,47 г⁻⁹/л). У тварин з надоем 3850–4150 кг вміст прогестерону знизився на 12,5 % (від 1,60 до 1,40 г⁻⁶/л), а естрадіолу-17 β – 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-17 β – майже однаковий (29,47 проти 30,10 г⁻⁹/л). Відношення прогестерону до естрадіолу-17 β у високопродуктивних тварин становить 65,5:1, низькопродуктивних – 46,5:1.

Отже, вказані відмінності гормонального стану в 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 функцій 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 лохий у корів з різними надоями майже однакова, різниця неістотна і становить 2,6 %.

Відновлення статевих циклів після отелення корів з молочною продуктивністю 3850–4150 кг завершувалося раніше, ніж у високопродуктивних аналогів на 6 діб (13,6 %).

5. Репродуктивна функція корів

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

Однак впродовж 45 дів 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 в 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 дів до отелення у корів з надоем 4800–5200 кг молока за лактацію вміст в еритроцитах насичених, мононенасичених і поліненасичених неетерифікованих форм жирних кислот вищий відповідно на 11,5; 9,5 і 6,8 % ніж у тварин з надоями 3850–4150 кг.

2. Виявлено, що за 5–7 дів до отелення та на 10–14-у добу після нього в еритроцитах корів з молочною продуктивністю 4800–5200 кг порівняно з тваринами з надоем 3850–4150 кг, яким вводили розчин екстракту алое, за рахунок мононенасичених ЖК родин n-7 і n-9 і, особливо, насичених ЖК з парним і непарним числом вуглецевих атомів у ланцюгу та поліненасичених жирних кислот родин n-3 і n-6 є тенденція до зростання загального вмісту неетерифікованих форм жирних кислот. Також в еритроцитах за 5–7 дів до отелення та на 10–14-у добу після нього знижується відношення неетерифікованих форм поліненасичених ЖК родини n-3 до поліненасичених ЖК родини n-6.

3. Встановлено, що за 5–7 діб до отелення та на 10–14-у добу після нього в еритроцитах корів з молочною продуктивністю 4800–5200 кг, порівняно з тваринами з надосем 3850–4150 кг, яким вводили екстракт алое (за 25–30 діб), вірогідно підвищується рівень попередника жирних кислот родини п-6 – неетерифікованої форми лінолевої кислоти. Також у вказаний період вірогідно збільшується концентрація більш довголанцюгових і більш ненасичених похідних лінолевої та ліноленової кислот – неетерифікованих форм ейкозапентаєнової, докозатетраєнової та докозапентаєнової ЖК.

4. Встановлено, що після отелення концентрація прогестерону та естрадіолу-17 β у плазмі крові високо- і низькопродуктивних корів, яким вводили екстракт алое (за 25–30 діб до отелення), значно коливалася і залежала від перебігу післяродового періоду. При цьому в плазмі крові корів з молочною продуктивністю 4800–5200 кг, порівняно з тваринами з надосем 3850–4150 кг, є вірогідно менша концентрація естрадіолу-17 β 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 терміни та підвищує заплідненість високопродуктивних тварин.

Література

1. Афонина Г. В. Липиды, свободные радикалы и иммунный ответ / Г. В. Афонина, Н. А. Кучак. – К., 2000. – 258 с.

2. Болотников И. А. Физиолого-биохимические основы иммунитета сельскохозяйственной птицы / И. А. Болотников, Ю. В. Конопатов. – Л. : Наука, 1987. – 168 с.

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

4. 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.

5. Извекова В. А. Липиды мембран и функции иммунокомпетентных клеток в норме и патологии / В. А. Извекова // Успехи современной биологии. – 1991. – Т. 111. – Вып. 4. – С. 577–590.

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

7. Квачов В. Г. Ліпідний гомеостаз мембран і імунологічна компетентність мононуклеарних фагоцитів, механізми взаємозв'язку і нові підходи до розробки імуноактивних препаратів / В. Г. Квачов, Т. О. Сокирко // Біологія тварин. – 2003. – Т. 5, № 1–2. – С.83–88.
8. Куртяк Б. М. Фізіолого-біохімічні особливості сухостійного періоду в корів / Б. М. Куртяк // Біологія тварин. – 2001. – Т. 3, № 1. – С. 34–40.
9. Зайцев С. Ю. Биохимия животных. Фундаментальные и клинические аспекты / С. Ю. Зайцев, Ю. В. Конопатов. – 2-е изд., испр. – СПб. : Лань, 2005. – 384 с.
10. Ленинджер А. Биохимия. Молекулярные основы структуры и функций клетки / А. Ленинджер. – М. : Мир, 1974. – С. 248.
11. Нежданов А. Г. 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.
12. Плященко С. И. Повышение естественной резистентности организма животных – основа профилактики болезней / С. И. Плященко // Ветеринария. – 1991. – № 6. – С. 49–52.
13. 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.
14. Смолянінов К. Б. Біологічна роль поліненасичених жирних кислот / К. Б. Смолянінов, Р. П. Параняк, В. Г. Янович // Біологія тварин. – 2002. – № 1-2. – Т. 4. – С. 16–29.
15. Смолянінов Б. В. Біотехнологія відтворення сільськогосподарських тварин / Б. В. Смолянінов, М. О. Кротких. – Одеса : СМІЛ, 2008. – 200 с.
16. 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.
17. 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.