

ВПЛИВ ЕКСТРАКТУ АЛОЕ НА РІВЕНЬ ЖИРНИХ КИСЛОТ ЗАГАЛЬНИХ ЛІПІДІВ В ЕРИТРОЦИТАХ КРОВІ КОРІВ ДО І ПІСЛЯ ОТЕЛУ

О. Б. Дяченко*

Інститут землеробства і тваринництва західного регіону НААН

За 5–7 днів до отелу та на 10–14-й день після отелу в еритроцитах крові корів, яким парентерально вводили розчин екстракту алое, знижується рівень насичених жирних кислот загальних ліпідів. Одночасно в еритроцитах їх крові в основному за рахунок жирних кислот родин n-9 і n-6 підвищується рівень відповідно мононенасичених і поліненасичених жирних кислот загальних ліпідів. У цих корів швидше відділяється послід та відновлюються статеві цикли. Також у них коротшою є тривалість виділення лохій і сервіс-періоду та вища запліднюваність після першого осіменіння. У плазмі їх крові у період між 14- і 21-м днем після отелу зростання співвідношення прогестерону до естрадіолу-17β є у 2,7 рази вище. Одночасно в плазмі їх крові є вірогідно більша концентрація наведених вище гормонів.

Низька репродуктивна здатність корів і короткий термін їх продуктивного використання є актуальними проблемами молочного скотарства. Однак, незважаючи на досягнення вітчизняної і зарубіжної науки у вивченні фізіологічних і патологічних аспектів перебігу родів і післяродового періоду, ряд питань етіології та патогенезу порушення післяродової інволюції репродуктивних органів у високопродуктивних корів з'ясовано і висвітлено недостатньо.

Як свідчать дані наукових досліджень, останній місяць тільності є одним з критичних фізіологічних періодів, який суттєво впливає на стан імунної системи організму та перебіг післяродової інволюції у корів [1, 2]. Тому виникає необхідність удосконалення наявних та пошук нових, більш ефективних засобів, методів і схем активування післяродової інволюції статевих органів та підвищення репродуктивної здатності корів. При цьому профілактичні та терапевтичні заходи повинні бути скеровані на мобілізацію власних механізмів захисту, відновлення нормального перебігу біохімічних реакцій та імунологічних процесів [3, 4].

З цією метою заслуговує уваги застосування тканинних препаратів, і зокрема фармакопейного екстракту алое, який стимулює обмін речовин, підвищує резистентність та нормалізує фізіологічні функції організму, сприяє процесам регенерації [5].

Важливим аспектом дослідження фізіологічного стану є вивчення біохімічних механізмів на рівні біомембран, які є зовнішньою оболонкою всіх без винятку клітин організму. У цьому зв'язку особливий інтерес представляють еритроцити, мембрана яких може слугувати моделлю для вивчення функцій клітинних мембран тканин цілого організму, і зокрема органів відтворення. Клітинна мембрана складається з білка і ліпідного бішару, який містить значну кількість поліненасичених жирних кислот [6].

Перед нами стояло завдання вивчити жирнокислотний склад мембран еритроцитів у зв'язку з репродуктивною функцією корів та дією біологічно активних речовин екстракту алое.

Матеріали і методи. Роботу проведено в умовах дослідного господарства «Радехівське» Інституту землеробства і тваринництва західного регіону НААН на повновікових коровах української чорно-рябої молочної породи з молочною продуктивністю

* Науковий керівник — доктор біологічних наук, професор Б. М. Чухрій

за останню лактацію в межах 3600–4000 кг. З початком сухостійного періоду корови були розділені на дві групи (по 3 тварини в кожній). Коровам контрольної групи за 25–30 днів до отелу парентерально (підшкірно) дворазово з інтервалом 5–7 днів вводили по 20 мл ізотонічного розчину хлориду натрію, а тваринам дослідної — таку ж кількість фармакопейного екстракту алое (реєстраційне посвідчення на препарат № UA/5896/01/01 від 19.02.07). Екстракт алое, згідно з технічними умовами, виготовляють на основі ізотонічного розчину хлориду натрію.

За 25–30 і 5–7 днів до отелу, а також на 10–14- та 14-, 21- і 28-й день після отелу в корів контрольної та дослідної груп до ранкової годівлі з яремної вени відбирали зразки крові в пробірки з декількома краплями гепарину. У лабораторних умовах гепаринізовану кров центрифугували при 1500 об/хв протягом 15 хв. Після завершення центрифугування гепаринізованої крові, відібраної за 25–30 і 5–7 днів до отелу, а також на 10–14-й день після отелу, за допомогою водоструминної помпи та піпетки з відтягнутим носиком відбирали та видаляли надосадовий шар плазми крові. Далі еритроцити відмивали три рази ізотонічним розчином хлориду натрію шляхом повторного центрифугування при 1500 об/хв протягом 15 хв до отримання прозорої надосадової рідини [7]. В одержаній суспензії еритроцитів визначали концентрацію жирних кислот загальних ліпідів.

Після завершення центрифугування гепаринізованої крові, відібраної на 14-, 21- і 28-й день після отелу, за допомогою піпетки з відтягнутим носиком відбирали плазму для лабораторних досліджень. Дану плазму крові використовували для визначення концентрації естрадіолу-17 β та прогестерону.

Концентрацію жирних кислот загальних ліпідів у суспензії еритроцитів визначали за методом Й. Ф. Рівіса з співр. [8] шляхом екстракції ліпідів хлороформ-метанольною сумішшю (2:1 за об'ємом). Отримані ліпіди омиляли, а жирні кислоти — метилювали за допомогою метанолу та хлористого ацетилу. Одержані метилові ефіри жирних кислот вводили у випаровувач газорідинного хроматографічного апарату. Для отримання кількісних даних користувалися методами внутрішнього стандарту та внутрішнього нормування.

Для досліджень метилових ефірів жирних кислот використали газохроматографічний апарат «Chrom-5» (Чехія), який має 3,7 м колонку з нержавіючої сталі, заповнену CHROMATON-N-AW з величиною частинок 0,120–0,160 мм, силізований гексаметилдисилізаном (HMDS) і покритий полідиетиленглікольсукцинатом у кількості 10 %.

Вивчали перебіг родів та післяродового періоду в корів контрольної та дослідної груп. Зокрема визначали тривалість відокремлення посліду, виділення лохій, відновлення статевих циклів і сервіс-періоду, а також запліднюваність від першого осіменіння. Для контролю функціонального стану яєчників піддослідних корів у плазмі їх крові імуноферментним методом визначали концентрацію естрадіолу-17 β та прогестерону.

Отримані числові дані опрацьовували за допомогою комп'ютерної програми MS-Excel.

Результати й обговорення. Встановлено, що за 25–30 днів до отелу в еритроцитах корів контрольної та дослідної груп (до парентерального введення їм досліджуваних розчинів) немає суттєвої відмінності у вмісті насичених, мононенасичених і поліненасичених жирних кислот загальних ліпідів, а також у відношенні поліненасичених жирних кислот родини n-3 до поліненасичених жирних кислот родини n-6 (табл. 1).

Треба відмітити наступне. За 25–30 днів до отелу серед насичених жирних кислот загальних ліпідів еритроцитів корів домінують жирні кислоти з парним числом вуглецевих атомів у ланцюгу (у тварин контрольної та дослідної груп відповідно 1706,8 і 1703,2 г⁻³/л), серед мононенасичених — жирні кислоти родини n-9 (у тварин контрольної та дослідної груп відповідно 334,3 і 332,9 г⁻³/л), а серед поліненасичених — жирні кислоти родини n-6 (у тварин контрольної та дослідної груп відповідно 390,8 і 391,6 г⁻³/л).

Таблиця 1

Вміст жирних кислот загальних ліпідів в еритроцитах крові корів за 25–30 днів до отелу, г⁻³/л

Жирні кислоти та їх код	Групи корів	
	контрольна	дослідна
Каприлова, 8:0	5,5±0,23	5,7±0,18
Капринова, 10:0	7,8±0,35	7,7±0,44
Лауринова, 12:0	10,2±0,52	10,3±0,44
Міристинова, 14:0	16,5±0,81	16,5±0,67
Пентадеканова, 15:0	14,9±0,81	14,8±0,90
Пальмітинова, 16:0	1100,8±57,97	1099,6±58,48
Пальмітоолеїнова, 16:1	25,0±1,36	24,7±1,30
Стеаринова, 18:0	556,2±31,21	553,8±30,98
Олеїнова, 18:1	325,1±18,72	323,8±19,38
Лінолева, 18:2	313,6±18,13	314,8±17,57
Ліноленова, 18:3	113,6±6,16	111,7±6,56
Арахінова, 20:0	9,8±0,38	9,6±0,36
Ейкозаснова, 20:1	9,2±0,49	9,1±0,52
Ейкозадиснова, 20:2	8,9±0,74	8,8±0,76
Ейкозатриснова, 20:3	29,2±1,47	28,5±1,33
Ейкозатетраснова-арахідонова, 20:4	33,1±1,79	33,7±1,65
Ейкозапентаснова, 20:5	11,7±0,90	11,5±0,90
Докозадиснова, 22:2	6,0±0,32	5,8±0,29
Докозатриснова, 22:3	7,4±0,38	7,3±0,44
Докозатетраснова, 22:4	10,5±0,55	10,7±0,58
Докозапентаснова, 22:5	12,4±0,75	12,2±0,72
Докозагексаснова, 22:6	16,3±0,62	16,4±0,92
Загальний вміст жирних кислот	2643,7	2637,0
у т. ч. насичені	1721,7	1718,0
мононенасичені	359,3	357,6
поліненасичені	562,7	561,4
n-3/n-6	0,44	0,43

Примітка: тут і далі * — $p < 0,05-0,02$; ** — $p < 0,01$; *** — $p < 0,001$

Встановлено, що вже за 5–7 днів до отелу в еритроцитах крові корів дослідної групи, яким парентерально вводили екстракт алое на ізотонічному розчині хлориду натрію, порівняно з коровами контрольної групи, яким парентерально вводили ізотонічний розчин хлориду натрію, є тенденція до підвищення рівня жирних кислот загальних ліпідів (табл. 2).

При цьому в еритроцитах крові корів дослідної групи, порівняно з тваринами контрольної групи, в основному за рахунок жирних кислот з парним числом вуглецевих атомів у ланцюгу (1482,1 проти 1573,5 г⁻³/л у контролі) знижується рівень насичених жирних кислот загальних ліпідів (табл. 2). Одночасно в еритроцитах крові корів дослідної групи підвищується рівень мононенасичених і поліненасичених жирних кислот загальних ліпідів в основному за рахунок відповідно жирних кислот родини n-9 (323,2 проти 311,8 г⁻³/л у контролі) і родини n-6 (398,7 проти 330,2 г⁻³/л у контролі). Це призводить до суттєвого зниження індексу насиченості ліпідів еритроцитів крові (1,60 у досліді проти 1,93 у контролі). При цьому в еритроцитах крові корів дослідної групи порівняно з тваринами контрольної групи, дещо знижується відношення поліненасичених жирних кислот родини n-3 до поліненасичених жирних кислот родини n-6.

З таблиці 2 видно, що за 5-7 днів до отелу в еритроцитах крові корів дослідної групи, порівняно з контрольною, вірогідно підвищується рівень попередників більш довголанцюгових і більш ненасичених жирних кислот родин n-3 і n-6 — лінолевої та

ліноленової кислот. Одночасно в еритроцитах їх крові вірогідно збільшується концентрація ейкозатриєнкової та ейкозатетраєнкової-арахідонової кислот.

Таблиця 2

Рівень жирних кислот загальних ліпідів в еритроцитах крові корів за 5–7 днів до отелу, г⁻³/л

Жирні кислоти та їх код	Групи корів	
	контрольна	дослідна
Каприлова, 8:0	5,2±0,29	5,0±0,26
Капринова, 10:0	7,5±0,40	7,2±0,43
Лауринова, 12:0	9,7±0,52	9,3±0,49
Міристинова, 14:0	16,0±0,90	15,6±0,90
Пентадеканова, 15:0	14,4±0,55	14,0±0,55
Пальмітинова, 16:0	999,1±51,62	951,2±52,04
Пальмітоолеїнова, 16:1	26,2±1,47	27,3±1,79
Стеаринова, 18:0	526,8±34,26	484,8±33,15
Олеїнова, 18:1	302,8±17,31	313,8±16,24
Лінолева, 18:2	260,3±15,25	314,8±10,71*
Ліноленова, 18:3	101,8±5,90	125,5±5,99*
Арахідова, 20:0	9,2±0,52	9,0±0,50
Ейкозаєнова, 20:1	9,0±0,49	9,4±0,55
Ейкозациєнова, 20:2	8,2±0,46	8,5±0,49
Ейкозатриєнова, 20:3	26,0±1,25	31,7±1,39*
Ейкозатетраєнова-арахідонова, 20:4	30,1±1,67	37,7±1,42*
Ейкозапентаєнова, 20:5	10,4±0,48	11,8±0,66
Докозациєнова, 22:2	5,6±0,32	6,0±0,35
Докозатриєнова, 22:3	7,0±0,35	7,5±0,38
Докозатетраєнова, 22:4	8,6±0,43	9,2±0,41
Докозапентаєнова, 22:5	11,7±0,64	13,2±0,40
Докозагексаєнова, 22:6	15,8±0,87	17,6±0,40
Загальний рівень жирних кислот	2411,4	2430,1
у т. ч. насичені	1587,9	1496,1
мононенасичені	338,0	350,5
поліненасичені	485,5	583,5
n-3/n-6	0,47	0,46

Наведені вище зміни у жирнокислотному складі еритроцитів крові корів відобразилися на процесі родів. Зокрема, отели у корів дослідної групи, порівняно з тваринами контрольної групи, проходили дещо легше, а послід відокремлювався вірогідно швидше (табл. 4).

Ще більш вираженими стали відмінності вмісту жирних кислот загальних ліпідів в еритроцитах крові корів контрольної та дослідної груп на 10–14-й день після отелу (табл. 3). Зокрема, на 10–14 день після отелу в еритроцитах крові корів дослідної групи, яким парентерально вводили розчин екстракту алое на ізотонічному розчині хлориду натрію, порівняно з тваринами контрольної групи, яким парентерально вводили ізотонічний розчин хлориду натрію, є тенденція до збільшення концентрації жирних кислот загальних ліпідів. При цьому в еритроцитах крові корів дослідної групи також в основному за рахунок жирних кислот з парним числом вуглецевих атомів у ланцюгу (1425,7 проти 1511,4 г⁻³/л у контролі) зменшується концентрація насичених жирних кислот загальних ліпідів. Одночасно в еритроцитах крові корів дослідної групи, порівняно з коровами контрольної групи, збільшується концентрація мононенасичених і поліненасичених жирних кислот загальних ліпідів (табл. 3) в основному за рахунок відповідно жирних кислот родини n-9 (322,1 проти 301,5 г⁻³/л у контролі) і родини n-6 (368,8 проти 303,4 г⁻³/л у контролі). Це призводить до суттєвого зниження індексу насиченості ліпідів еритроцитів крові (1,62 у досліді проти 1,97 у контролі). При цьому в еритроцитах крові корів дослідної групи, порівняно з коровами

контрольної групи, дещо зменшується відношення поліненасичених жирних кислот родини n-3 до поліненасичених жирних кислот родини n-6.

Таблиця 3

**Концентрація жирних кислот загальних ліпідів в еритроцитах крові корів
на 10-14-й день після отелу, г⁻³/л**

Жирні кислоти та їх код	Групи корів	
	контрольна	дослідна
Каприлова, 8:0	5,0±0,29	4,7±0,29
Капринова, 10:0	7,2±0,40	6,9±0,38
Лауринова, 12:0	9,2±0,46	9,0±0,38
Міристинова, 14:0	15,5±0,87	15,2±0,85
Пентадеканова, 15:0	13,6±0,75	13,2±0,72
Пальмітинова, 16:0	956,4±54,33	914,6±50,57
Пальмітоолеїнова, 16:1	24,3±1,41	25,8±1,49
Стеаринова, 18:0	509,1±27,68	466,6±27,82
Олеїнова, 18:1	292,8±14,39	313,1±12,77
Лінолева, 18:2	240,6±14,26	294,0±10,78*
Ліноленова, 18:3	94,1±4,91	116,0±4,87*
Арахідова, 20:0	9,0±0,49	8,7±0,40
Ейкозаєнова, 20:1	8,7±0,46	9,0±0,44
Ейкозациєнова, 20:2	8,0±0,43	8,4±0,43
Ейкозатриєнова, 20:3	22,3±1,24	27,4±1,25*
Ейкозатетраєнова-арахідонова, 20:4	27,1±1,53	33,3±1,57*
Ейкозапентаєнова, 20:5	10,0±0,52	11,6±0,52
Докозациєнова, 22:2	5,4±0,29	5,7±0,26
Докозатриєнова, 22:3	6,7±0,38	7,1±0,35
Докозатетраєнова, 22:4	8,1±0,43	8,6±0,49
Докозапентаєнова, 22:5	11,1±0,64	13,0±0,58*
Докозагексаєнова, 22:6	15,0±0,81	17,5±0,87
Загальна концентрація жирних кислот	2299,2	2329,4
у т. ч. насичені	1525,0	1438,9
мононенасичені	325,8	347,9
поліненасичені	448,4	542,6
n-3/n-6	0,48	0,47

З таблиці 3 видно, що на 10–14-й день після отелу в еритроцитах крові корів дослідної групи, порівняно з тваринами контрольної групи, вірогідно підвищується вміст попередників більш довголанцюгових і більш ненасичених жирних кислот родин n-3 і n-6 — лінолевої та ліноленової кислот. Одночасно в еритроцитах їх крові вірогідно збільшується концентрація ейкозатриєнової, ейкозатетраєнової-арахідонової та докозапентаєнової кислот.

Вірогідне зростання вмісту похідної лінолевої кислоти — ейкозатетраєнової-арахідонової — в еритроцитах крові корів дослідної групи порівняно з тваринами контрольної групи, може вказувати на суттєве збільшення концентрації в їх організмі ейкозаноїдів, насамперед простагландинів, які мають пряме відношення до репродуктивної функції [6].

Суттєве зниження відношення насичених жирних кислот загальних ліпідів до ненасичених в еритроцитах крові корів дослідної групи порівняно з тваринами контрольної групи, за 5–7 днів до отелу та на 10–14-й день після отелу може вказувати на підвищення проникності їх клітинних мембран для активованих і неактивованих метаболітів [9]. Це може свідчити також про підвищення проникності мембран для активованих і неактивованих метаболітів у тканинах цілого організму, в тому числі в репродуктивних органах.

Аналіз показників репродуктивної функції вказує на те, що у корів дослідної групи, порівняно з тваринами контрольної групи, послід відділявся на 2 години раніше (табл. 4).

Таблиця 4

Показники репродуктивної функції корів

Досліджувані показники	Група тварин	
	контрольна	дослідна
Термін відокремлення посліду, година після отелу	5,5±0,58	3,5±0,29*
Кількість корів у яких послід відділювався на 6-ту годину після отелу, %	66,7	100,0
Тривалість виділення лохій, дні	17,7±0,88	14,3±0,67*
Термін відновлення статевих циклів після отелу, дні	50,0±4,36	34,3±3,18*
Кількість корів, які відновили статеві цикли на 45-й день після отелу, %	66,7	100,0
Кількість корів, які запліднилися після першого осіменіння, %	33,3	66,7
Тривалість сервіс-періоду у корів, днів	83±13,9	59±7,3*

З таблиці 4 видно, що у контрольній групі на 6-ту годину після отелу послід відділювався у 66,7 % тварин, а у дослідній — у 100,0 %. У корів дослідної групи, порівняно з тваринами контрольної групи, тривалість виділення лохій менша на 3 дні, статеві цикли відновилися раніше на 16 днів, а сервіс-період коротший на 19 днів. Також слід відмітити, що на 45-й день після отелу статеві цикли відновилися у 66,7 і 100,0 % корів відповідно контрольної та дослідної груп. Після першого осіменіння запліднилися відповідно 33,3 і 66,7 % тварин.

У піддослідних корів у період між 14- і 21-м днем після отелу у плазмі крові різко зростає концентрація прогестерону і естрадіолу-17 β та їх співвідношення (у контрольній групі відповідно від 24,6:1 до 38,8:1, а у дослідній від 12,8:1 до 54,7:1). Тобто у корів дослідної групи, порівняно з коровами контрольної групи, зростання цього відношення є у 2,7 раза вище, що вказує на значну різницю функціонального стану їх яєчників (табл. 5).

Таблиця 5

Вміст основних статевих гормонів у плазмі крові корів після отелу

Групи корів	Досліджувані гормони	
	Прогестерон, г ⁻⁶ /л	Естрадіол-17 β , г ⁻⁹ /л
<i>На 14-й день після отелу</i>		
Контрольна	0,53±0,07	21,57±1,12
Дослідна	0,33±0,03	25,80±1,17
<i>На 32-й день після отелу</i>		
Контрольна	0,93±0,12	24,00±1,19
Дослідна	1,60±0,15*	29,27±1,28*
<i>На 39-й день після отелу</i>		
Контрольна	1,27±0,15	24,67±1,30
Дослідна	1,40±0,60	30,10±3,70

З таблиці 5 видно, що протягом усього періоду досліджень у плазмі крові корів дослідної групи, порівняно з коровами контрольної групи спостерігається більша концентрація естрадіолу-17 β та прогестерону, а на 21-й день після отелу ця різниця є вірогідною. Такий функціональний стан яєчників дослідної групи, порівняно з коровами контрольної групи, має суттєвий вплив на їх репродуктивну здатність.

В И С Н О В К И

1. За 5–7 днів до отелу та на 10–14-й день після отелу в еритроцитах крові корів, яким парентерально вводили розчин екстракту алоє, є тенденція до підвищення рівня жирних кислот загальних ліпідів. При цьому в їх еритроцитах крові в основному за рахунок жирних кислот з парним числом вуглецевих атомів у ланцюгу знижується рівень насичених жирних кислот загальних ліпідів. Одночасно в їх еритроцитах крові в основному за рахунок жирних

кислот родин n-9 і n-6 підвищується рівень відповідно мононасичених і поліненасичених жирних кислот загальних ліпідів. Це призводить до суттєвого зниження індексу насиченості ліпідів еритроцитів крові.

2. За 5–7 днів до отелу та на 10–14-й день після отелу в еритроцитах крові корів дослідної групи вірогідно підвищується рівень попередників більш довголанцюгових і більш ненасичених жирних кислот родин n-3 і n-6 — лінолевої та ліноленової кислот. Одночасно в еритроцитах їх крові у вказаний період вірогідно зростає концентрація ейкозатриєнової та ейкозатетраєнової-арахідонової кислот, а на 10–14-й день після отелу — ейкозатриєнової, ейкозатетраєнової-арахідонової та докозапентаєнової.

3. У корів дослідної групи послід відділяється раніше. На 6-ту годину після родів послід відділяється у двох третин тварин контрольної групи і у всіх корів дослідної. У корів дослідної групи коротший термін виділення лохий та відновлення статевих циклів після отелу. Також у них коротшим є сервіс-період і менша кількість осіменіння на запліднення. На 45-й день після отелу статеві цикли відновлюються у третини і у всіх корів відповідно контрольної та дослідної груп. З наведених вище груп корів після першого осіменіння запліднюється відповідно третина і дві третини тварин.

4. У плазмі крові корів дослідної групи на 21-й день після отелу є вірогідно більша концентрація естрадіолу-17 β та прогестерону. При цьому у період між 14-м і 21-м днем після отелу зростання співвідношення естрадіолу-17 β до прогестерону є у 2,7 раза вище.

Перспективи подальших досліджень. Надалі вивчатиметься вплив різних препаратів на репродуктивну здатність корів.

Автор висловлює щире подяку доктору сільськогосподарських наук Рівісу Йосипу Федоровичу за допомогу в проведенні досліджень з визначення в еритроцитах концентрації жирних кислот загальних ліпідів.

EFFECT OF ALOE ON THE LEVEL OF FATTY ACID TOTAL LIPID CONTENT IN ERYTHROCYTES OF COWS BEFORE AND AFTER THE HOTEL

A. B. Dyachenko

S U M M A R Y

5–7 days before calving and at 10 to 14 days after calving in erythrocytes of cows that parenterally administered solution of aloe extract, reduced levels of saturated fatty acids of total lipids. At the same time in the erythrocytes of the blood mainly by the families of fatty acids n-9 and n-6 increased the level of, respectively, monounsaturated and polyunsaturated fatty acids of total lipids. In these cows quickly removed the last and resumed sexual cycles. They also have a shorter duration lohy selection and service period, higher fertility after the first insemination. In the plasma of blood during the period between 14 th and 21 th day after calving, increase the ratio of progesterone to oestradiol-17 β greater in 2,7 times. Simultaneously in the plasma of their blood has significantly higher concentrations of the above hormones.

ВЛИЯНИЕ ЭКСТРАКТ АЛОЕ НА УРОВЕНЬ ЖИРНЫХ КИСЛОТ ОБЩИХ ЛИПИДОВ В ЭРИТРОЦИТАХ КРОВИ КОРОВ ДО И ПОСЛЕ ОТЕЛА

А. Б. Дяченко

А Н Н О Т А Ц И Я

За 5–7 днів до отела і на 10–14-й день після отела в еритроцитах крові корів, которым парентерально вводили розв'язок екстракту алое, знизється рівень насичених жирних кислот загальних ліпідів. Одночасно в еритроцитах їх крові в основному за рахунок жирних кислот родин $n-9$ і $n-6$ збільшується рівень відповідно мононенасичених і поліненасичених жирних кислот загальних ліпідів. В цих корів швидше відокремлюється післяд і відновлюються статеві цикли. Також у них більш коротка тривалість виділення лохий і сервіс-періоду, вище оплодотворюваність після першого осеменення. В плазмі їх крові в період між 14-м і 21-м днем після отела збільшення співвідношення прогестерону до естрадіолу-17 β більше у 2,7 разів. Одночасно в плазмі їх крові існує достовірно більш висока концентрація наведених вище гормонів.

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. *Куртяк Б. М.* Фізіолого-біохімічні особливості сухостійного періоду в корів / Б. М. Куртяк // Біологія тварин. — 2001. — Т. 3, № 1. — С. 34–40.
3. *Квачов В. Г.* Іммунодефіцитні стани і їх корекція у сільськогосподарських тварин / В. Г. Квачов, А. Ю. Кассич // Сільськогосподарська біологія. — 1991. — № 2. — С. 105–114.
4. *Плященко С. І.* Збільшення природної резистентності організму тварин — основа профілактики хвороб / С. І. Плященко // Ветеринарія. — 1991. — № 6. — С. 49–52.
5. 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.
6. *Смолянін Б. В.* Біотехнологія відтворення сільськогосподарських тварин / Смолянін Б. В., Кротких М. О. — Одеса : СМІЛ, 2008. — 200 с.
7. Фізіолого-біохімічні методи досліджень у біології, тваринництві та ветеринарній медицині : довідник. — Львів, 2004. — 399 с.
8. *Рівіс Й. Ф.* Кількісні хроматографічні методи визначення окремих ліпідів і жирних кислот у біологічному матеріалі : методичний посібник / Рівіс Й. Ф., Федорук Р. С. — Львів : СПОЛОМ, 2010. — 110 с.
9. *Wallet M.* Immunoregulation of dendritic cells / M. Wallet, P. Sen, R. Tisch // Clin. Med. Res. — 2005. — Vol. 3. — P. 166–175.

Рецензент — доктор ветеринарних наук, професор О. І. Сергієнко, ДНДКІ ветпрепаратів та кормових добавок.