

УДК 619.636.22

Суслowa Н.І., кандидат ветеринарних наук,
Антоненко П.П., доктор сільськогосподарських наук
Дніпропетровський державний аграрний університет

ДИНАМІКА ВМІСТУ ХОЛЕСТЕРОЛУ В КРОВІ КОРІВ СІРОЇ УКРАЇНСЬКОЇ ПОРОДИ ЗА ВПЛИВУ СИСТЕМ УТРИМАННЯ І ПРОДУКТИВНОСТІ ТВАРИН

Анотація. Встановлено, що максимальний вміст загального холестеролу у крові був за табірно-пасовищної системи, а саме в пік лактації. Мінімальний вміст його був за стійлової системи утримання, в період сухостою.

Ключові слова: холестерол, система утримання, сезон року, лактація.

Важливим джерелом енергії для великої рогатої худоби є ліпіди та їх метаболіти. Вивчення вмісту загальних ліпідів у крові тварин представляє нині значне зацікавлення, так як кількість ліпідів і співвідношення окремих їх класів тісно пов'язане з функціональним станом організму, характером продуктивності і забезпеченості поживними компонентами раціону [2, 8]. Обмін ліпідів знаходиться в певному зв'язку з газоенергетичним обміном. Вивченню закономірностей накопичення та трансформації ліпідів і їх метаболітів у крові та тканинах великої рогатої худоби за впливу різноманітних факторів середовища присвячена значна кількість робіт, проте більшість їх проведена переважно на молочних породах і майже відсутні роботи на тваринах м'ясних порід [4, 5].

Завданням дослідження було поглиблене вивчення ролі ліпідів та їх метаболітів для всебічного розкриття фізіологічного стану худоби сірої української породи різних вікових груп.

З'ясування цього питання дасть можливість розробити наукові основи підвищення молочної продуктивності і м'ясних якостей тварин, харчової та біологічної цінності отриманих продуктів та цінної породи худоби.

Методика досліджень. Експериментальні дослідження проводились у племоб'єднанні «Поливанівка» Магдалинівського району Дніпропетровської області. Для досліджень використана худоба сірої української породи: телиці – 16 - місячного віку, нетелі – 23 - місячного віку, корови віком 3 - 4 роки і корови віком 6 - 7 років. У господарстві прийнята стійлова система утримання. Контролем були тварини, які утримувались за цією системою. Тварин дослідних груп утримували за альтернативною системою – табірно-пасовищною.

Взимку тварини мали такий добовий раціон: (жива маса тіла корів – 500 кг, добовий надій – 8л, жирність молока – 5 %) солома ячмінна – 1 кг; сіно люцерни – 5 кг; силос кукурудзяний МВС-27 кг, буряк напівцукровий – 12 кг; концентрати – 4 кг. Влітку за табірно-пасовищної системи утримання їх добовий раціон складав (маса тіла корів – 550 кг, добовий надій – 10 л, жирність молока – 4,5 %): солома ячмінна – 3 кг, трава люцерни – 16 кг; трава культурних пасовищ – 27 кг; концентрати (дєрть

кукурудзи, дерть пшениці) – 3 кг. Тварини за стійлової системи утримання обов'язково одержували свіжоскошену траву два рази на добу – вранці із 7 до 10-ї та ввечері – із 17 до 21-ї години, в більш прохолодний період доби.

Вагітні тварини утримувались під постійним ветеринарним контролем. Після отелення їх добовий раціон включав: (маса тіла корів – 550 кг, добовий надій – 14 кг, жирність молока – 4 %) сіно – 6 кг; трав'яну січку – 1кг; силос кукурудзяний – 28-30 кг; коренеплоди – 23 кг, концентрати – 7,0; сіль кухонну – 121 г; знефторений фосфат – 150 г. Раціон містив, % сіно, трав'яну січку – 17; силос – 32; коренеплоди – 17; концентрати – 34. Отелення корів відбувалось в індивідуальних боксах телята знаходились разом із коровами – матерями 3 тижні, а потім їх одночасно переводили на пасовища. Годівля здійснювалась згідно з наявними нормами ВІТа. Всі тварини були клінічно здоровими. Контрольні та дослідні групи формувалися за принципом груп-аналогів.

Результати досліджень. В результаті проведених досліджень встановлено, що вміст холестеролу в крові великої рогатої худоби залежить від віку тварин, сезону року і рівня продуктивності.

Корови первістки характеризувалися значно нижчим рівнем холестеролу в крові в період лактації, ніж дорослі корови. Зокрема, найвища концентрація холестеролу нами встановлена в крові корів 3 – 4 - річного віку за стійлової системи утримання в літні місяці.

Дослідженнями встановлено динаміку концентрації холестеролу в крові залежно від сезону року. Зокрема, у телиць найвищою вона була влітку за обох систем утримання ($1,48 \pm 0,06$ г/л) за стійлової та ($1,34 \pm 0,05$) за пасовищної системи, а найнижчою – взимку (відповідно $1,08 \pm 0,04$ і $1,02 \pm 0,04$ г/л).

За стійлової системи вміст холестеролу в крові телиць був трохи вищим ніж за пасовищної, і ця різниця за сезонами року становила: навесні – 14,4 %, влітку – 10,4%, восени – 14,5 і взимку – 5,9 %.

Найнижчий вміст холестеролу виявлено в крові корів - первісток. Цей показник у них на пасовищах становив $1,05 \pm 0,07$ г/л, а за стійлових умов утримання – $1,04 \pm 0,08$ г/л. В обох випадках це спостерігалось восени на 7-му місяці лактації. Ще нижчим він був у тварин цієї вікової групи в період сухостою лише $0,92 - 0,96$ г/л.

Встановлено, що вміст холестеролу в крові корів значно змінюється залежно від періоду лактації та систем утримання (табл.). Зокрема, максимальний вміст виявлено в крові корів, які утримувалися пасовищно, на четвертому та шостому місяцях лактації, коли рівень холестеролу в крові становив відповідно у первісток – $1,20 \pm 0,04$ г/л і $1,05 \pm 0,03$ г/л, у 3 – 4 - річних корів – $1,45 \pm 0,05$ г/л і $1,45 \pm 0,03$ г/л, а у 6 – 7 - річних $1,42 \pm 0,05$ г/л і $1,23 \pm 0,04$. В той же час, за стійлової системи утримання найвищі показники були на 1- му і 4 - му місяцях лактації. У первісток цей показник складав відповідно $1,08 \pm 0,04$ і $1,30 \pm 0,06$ г/л, у 3 - 4 - річних корів – $1,43 \pm 0,07$ і $1,75 \pm 0,04$ г/л та у 6 - 7 - річних – $1,30 \pm 0,05$ і $1,53 \pm 0,04$ г/л.

Таблиця 1. Динаміка вмісту загального холестеролу в плазмі крові корів за стійлової та пасовищної систем утримання г/л ($m \pm m$, $n = 10$).

| Дослідні групи, вік худоби | Система утримання | Місяць лактації та пора року | | | | |
|-------------------------------|----------------------|------------------------------|----------------------|-----------------------|------------------------|--------------------|
| | | 1-й місяць (весна) | 4-й місяць (літо) | 7-й місяць (осінь) | середнє за лактацію | Сухостій (зима) |
| 16 місяців | К | 1,27±0,03 | 1,48±0,05 | 1,34±0,06 | - | 1,08±0,04 |
| | Д | 1,11± 0,03** | 1,34± 0,05* | 1,17± 0,03** | - | 1,02±0,04 |
| 23 місяці | К | 1,08±0,04 | 1,30±0,06 | 1,04±0,06 | 1,44±0,08 | 0,96±0,05 |
| | Д | 0,97± 0,02* | 1,20±0,04 | 1,05±0,03 | 1,07± 0,07** | 0,92±0,04 |
| 3-4 роки | К | 1,43±0,07 | 1,75±0,09 | 1,40±0,07 | 1,53±0,11 | 1,21±0,07 |
| | Д | 1,35±0,03 | 1,45±0,05* | 1,45±0,03 | 1,41±0,10 | 1,41± 0,03* |
| 6-7 років | К | 1,30±0,05 | 1,53±0,04 | 1,26±0,05 | 1,36±0,08 | 1,10±0,06 |
| | Д | 1,15± 0,01** | 1,45±0,05 | 1,23±0,04 | 1,28± 0,10* | 1,27±0,08 |

Примітки: * $P < 0,05$; ** $P < 0,01$; *** $P < 0,001$ відносно контрольної групи.

Слід відмітити, що вірогідні різниці в рівні холестеролу в крові нами встановлені залежно від віку корів, як з високим, так і низьким рівнем молочної продуктивності. Зокрема, у корів з найвищим рівнем молочної продуктивності ця різниця була суттєвою весною на першому та сьомому місяцях лактації, а також у сухостійний період.

Трохи інший характер змін вмісту холестеролу в крові встановлений у корів з найнижчим рівнем продуктивності. Зокрема, міжгрупові розбіжності встановлено на першому, четвертому і сьомому місяцях лактації.

Одержані результати вказують на те, що у тварин старшого віку вміст холестеролу в крові вищий, ніж у первісток, і особливо ця різниця виявлена на четвертому і сьомому місяцях лактації. Зокрема у корів 3 - 4 річного віку, які характеризувалися найвищими середньодобовими надоями молока, вміст холестеролу в крові на 4 - му і 7 - му місяцях лактації був вищим на 34,6 % порівняно з первітками. Різниця вмісту холестеролу в крові корів з різною молочною продуктивністю, очевидно, пов'язана з тим, що тварини, які мають найвищі надої характеризуються певними особливостями обміну холестеролу. Крім того, вміст загального холестеролу в крові корів тісно пов'язаний із сезоном року.

Молочна продуктивність корів має вплив на концентрацію холестеролу в крові і знаходиться в широких межах коливання. Зокрема, у нелактуючих телиць вона складала $1,08 \pm 0,04 - 1,48 \pm 0,05$ г/л, у первісток – відповідно $0,96 \pm 0,05 - 1,30 \pm 0,06$ г/л у корів 3 - 4 - річного віку $1,21 \pm 0,07 - 1,75 \pm 0,09$ г/л і в 6 - 7 - місячному – $1,10 \pm 0,06 - 1,53 \pm 0,04$ г/л. Слід відмітити, що максимальний вміст холестеролу в крові корів

виявили в пік лактації (четвертий місяць). У подальшому вміст холестеролу в крові корів значно зменшувався і найнижчим він був у сухостійних дослідних тварин.

Висновки:

1. Отже, результати досліджень свідчать про те, що максимальний вміст холестеролу виявили за табірно-пасовищної системи, а саме в пік лактації, що зумовлено впливом високої температури та хімічним складом кормів.

2. Мінімальний вміст холестеролу був за стійлової системи утримання, в період сухостою.

3. Вважаємо, що це відбувалося за рахунок інтенсивного використання холестеролу тканинами, оскільки він є структурним елементом клітинних мембран.

Література

1. Алиев А.А., Кикеева В.И., Эрнст Л.К. Обмен липидов у лактирующих коров, выращенных в различных условиях кормления и содержания // Липидный обмен у сельскохозяйственных животных. – Боровск, 1978. – Т. 20. – С. 3–13.

2. Ахметов И.З. Липидный состав крови у лактирующих коров в связи с их жирномолочностью // Материалы IV Всесоюзной конференции по физиологическим и биохимическим основам повышения продуктивности с/х животных. – Боровск, 1965. – С. 46.

3. Бутров Е.В., Матвеев В.А., Антонов А.В. Концентрация гормонов и метаболитов углеводного, белкового и липидного обмена в крови лактирующих коров при разном уровне питания // С.х. биология. Сер. Биология животных. – 2000. – 2. – С. 56–62.

4. Эйснер Ф.Ф. Использование и совершенствование серого украинского скота: Каталог. – К., Урожай. – 1996. – С. 3-5.

5. Климов А.Н. Липопротеиды плазмы крови их функция и метаболизм // Биохимия липидов и их роль в обмене веществ. – М.: Наука, 1999.

6. Коляда Н.В. Газоэнергетический обмен и жирные кислоты крови у жвачных животных в онтогенезе : Автореф. дис. канд. биол. наук. – Львов, 1971. – С. 16.

7. Коростылев А.И. Состояние азотистого и жирового обмена в крови бычков черно-пестрой породы на высококонцентратных рационах при переводе на стойловое содержание / Наука – Гродно, 1996, – С. 160.

8. Ланина А.В. Мясное скотоводство. – М., 1973. – С. 277.

9. Федорович В.С. Обмен веществ и энергии у лактирующих коров разного возраста и уровня продуктивности при поточно – цеховой системе производства молока : Автореф. дис. канд. биол. наук: 03.00.13 / Львовский зооветеринарный институт. – Львов, 1985. – 20 с.

10. Чумаченко В.В. Показники ліпідного обміну у сироватці крові та печінці свиней при стресі // Вет. медицина: міжвід. темат. наук. зб. – Вип. 84. Харків, 2004. – С.76.

11. Швабе А.К., Медведев И.К. Обмен веществ и секрети основных компонентов молока у разных видов жвачных животных // Материалы III Всесоюзной конференции

по физиологическим и биохимическим основам повышения продуктивности с.-х. животных. – Боровск, 1975. – С. 649.

Аннотация. Установлено, что максимальный уровень общего холестерина в крови был при лагерно-пастбищном содержании, на пике лактации. Минимальный его уровень был при стойловом содержании, в период сухостоя.

Ключевые слова: холестерол, система содержания, сезон года, лактация.

Abstract. It has been established, that maximum level of general cholesterol in blood was under camp-pasture stable, on top of the lactations. Minimal his level was at stable maintenance system, at peri-partum period.

Keywords: cholesterol, system of the stable, season of the year, lactation.