

## ВЗАЄМОЗВ'ЯЗОК БІЛКОВИХ ФРАКЦІЙ СИРОВАТКИ КРОВІ З РЕПРОДУКТИВНИМ СТАНОМ ТА СТАТТЮ ВЕЛИКОЇ РОГАТОЇ ХУДОБИ

*В.О. Мельник,  
С.П. Кот,  
О.О. Кравченко,  
П.Д. Плахтій*

Білковий обмін організму сільськогосподарських тварин знаходиться у взаємозв'язку з секреторною діяльністю залоз внутрішньої секреції та фізіологічним станом організму в період статевого дозрівання, статевого циклу та вагітності.

Тому метою наших досліджень було вивчити зміни загального білка та білкову характеристику сироватки крові бугаїв-плідників Миколаївського племоб'єднання в залежності від віку, періоду статевого дозрівання телиць, протягом вагітності нетелів і корів, а також післяродового періоду. Загальний білок сироватки крові визначали за допомогою рефрактометра РДУ, фракційний склад — методом електрофорезу в агаровому гелі. Визначали фракції альбуміну,  $\alpha_1$ ,  $\alpha_2$ ,  $\beta_1$ ,  $\beta_2$ ,  $\gamma$ -глобуліни. Білкова характеристика сироватки крові бугаїв — плідників в залежності від віку показує, що загальний білок зростає з  $7,67 \pm 0,152\%$  в групі бугаїв 1,5 — 3 річного віку до  $8,04 \pm 0,16\%$  у бугаїв старше 9 років. Але ця різниця не достовірна. Коливання концентрації загального білка сироватки крові супроводжується змінами співвідношення окремих фракцій. Так, спостерігається підвищення концентрації сироваткового білка у бугаїв старше 9 років за рахунок  $\gamma$ -глобулінової фракції, рівень якої збільшується з  $23,36 \pm 0,72\%$  в 1,5-3 роки до  $30,02 \pm 1,30\%$  у віці старше 9 років, причому достовірне збільшення було у віці від 5 до 7 років, коли  $\gamma$ -глобулінова фракція збільшилась до  $29,23 \pm 0,95\%$  ( $p > 0,01$ ) з  $24,90 \pm 1,12$  у віці від 3 до 5 років. Підвищився також рівень  $\beta_1$ -глобулінів

з  $15,87 \pm 0,56\%$  до  $17,48 \pm 0,95\%$  і спостерігається збільшення  $\beta_2$ -глобулінів. Фракція альбумінів була найбільшою у молодих бугаїв —  $32,40 \pm 1,06\%$ , а далі спостерігається достовірне ( $p < 0,05$ ) зменшення її вмісту у бугаїв 5-7 річного віку —  $24,19 \pm 1,47\%$ . З віком спостерігається зменшення вмісту  $\alpha_1$ - і  $\alpha_2$ -глобулінів (табл.1).

Таким чином, зміни фракційного складу сироваткових білків із віком характеризуються підвищенням рівня  $\gamma$ -;  $\beta_1$ - і  $\beta_2$ -глобулінів і зниженням вмісту  $\alpha_1$ - і  $\alpha_2$ -глобулінів і альбумінів. Відповідно зміні співвідношення окремих білкових фракцій сироватки крові, змінюється і величина білкового коефіцієнту. Особливістю цих змін є зменшення цього показника від 0,48 до 0,36 із збільшенням віку бугаїв-плідників.

Для періоду статевого дозрівання телиць (5-13 місяців) характерно встановлення і функціональна діяльність залоз внутрішньої секреції і, насамперед, яєчників, гормони яких спільно з гормонами інших залоз є головним фактором, що визначає рівень обмінних процесів в організмі.

Дані таблиці свідчать, що концентрація загального білка у сировотці крові телиць з віком достовірно збільшується. Так, у 5-ти місячному віці телиць вона становила  $5,4 \pm 0,19\%$ , а в 13 місяців досягла рівня  $6,75 \pm 0,20\%$  і була на рівні цього показника дорослих тварин ( $p < 0,01$ ).

Зміни фракційного складу сироваткового білка у телиць протягом статевого дозрівання супроводжується підвищенням рівня альбумінів,  $\beta$ - і  $\gamma$ -глобулінів і зниженням  $\alpha_1$ - і  $\alpha_2$ -глобулінів. Зниження  $\alpha_1$ -глобулінів було достовірне. Нами було проведено дослідження загального білка і його фракцій в сироватці крові нетелів і корів протягом вагітності і післяродового періоду. Встановлено, що рівень загального білка сироватки крові нетелів протягом вагітності має два підвищення — на 3-5 і 7-му місяцях. Рівень загального білка в сироватці крові корів в першу половину вагітності (до 6-ти місяців) значно вище ніж в другу, і вище ніж у нетелів. Значні коливання білкових фракцій сироватки крові вагітних тварин спостерігались серед альбуміну і

Таблиця 1

## Динаміка білків сироватки крові великої рогатої худоби в залежності від стадії та репродуктивного стану

| Вікові групи,<br>репродуктивний стан | Кіль-<br>кість,<br>голів | Загаль-<br>ний білок,<br>г % | Білкові фракції, % |            |            |            |            |            | Коефі-<br>цієнт<br>А/Г |
|--------------------------------------|--------------------------|------------------------------|--------------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------------------|
|                                      |                          |                              | Альбумін           |            | Глобуліни  |            |            |            |                        |
|                                      |                          |                              | $\alpha_1$         | $\alpha_2$ | $\beta_1$  | $\beta_2$  | $\gamma$   |            |                        |
| Бугаї-плідники                       |                          |                              |                    |            |            |            |            |            |                        |
| 1,5 – 3 роки                         | 10                       | 7,67±0,15                    | 32,40±1,06         | 7,46±0,36  | 9,28±0,30  | 15,87±0,56 | 11,60±0,72 | 23,36±0,72 | 0,48                   |
| 3 – 5                                | 9                        | 7,86±0,43                    | 28,70±1,56         | 7,76±0,49  | 9,09±0,42  | 17,46±0,98 | 12,08±0,61 | 24,9±1,12  | 0,41                   |
| 5 – 7                                | 8                        | 7,95±0,24                    | 24,19±1,47         | 7,43±0,62  | 9,06±0,61  | 17,68±1,00 | 12,10±0,75 | 29,23±0,95 | 0,35                   |
| 7 – 9                                | 6                        | 8,18 ±0,26                   | 26,95±1,43         | 5,53±0,28  | 8,48±0,53  | 16,50±1,35 | 13,12±1,55 | 29,30±1,57 | 0,36                   |
| Старше 9 років                       | 6                        | 8,04±0,16                    | 26,38±0,48         | 6,10±0,43  | 8,17±0,93  | 17,48±0,95 | 11,85±0,86 | 30,02±1,30 | 0,36                   |
| Телці                                |                          |                              |                    |            |            |            |            |            |                        |
| 5 місяців                            | 7                        | 5,41±0,19                    | 42,62±3,06         | 7,77±0,76  | 12,89±1,17 | 14,06±1,74 |            | 22,66±1,30 | 0,74                   |
| 13 місяців                           | 7                        | 6,75±0,20                    | 43,96±2,63         | 4,62±0,47  | 10,13±1,87 | 17,51±0,90 |            | 23,78±2,76 | 0,78                   |
| Нетелі                               |                          |                              |                    |            |            |            |            |            |                        |
| 1-й місяць вагітності                | 4                        | 6,49±0,06                    | 39,04±2,10         | 6,22±1,05  | 7,30±0,87  | 11,28±1,88 |            | 31,16±2,15 | 0,64                   |
| 9-й місяць вагітності                | 4                        | 6,50±0,20                    | 47,32±4,18         | 6,78±0,42  | 10,97±0,70 | 12,52±2,32 |            | 22,41±3,15 | 0,89                   |
| Післяродовий період 5 день           | 8                        | 6,70±0,07                    | 44,22±1,57         | 6,33±0,79  | 10,11±0,48 | 12,69±0,85 |            | 26,45±0,62 | 0,79                   |
| Корови                               |                          |                              |                    |            |            |            |            |            |                        |
| Заплід. охота                        | 9                        | 7,91±0,18                    | 42,14±2,47         | 9,34±0,75  | 10,36±0,57 | 12,86±1,20 |            | 25,30±1,70 | 0,73                   |
| Перегул. охота                       | 8                        | 7,60±0,23                    | 42,21±2,13         | 8,54±0,87  | 9,32±0,72  | 12,17±0,66 |            | 28,75±2,77 | 0,73                   |
| 1-й місяць вагітності                | 9                        | 7,19±0,15                    | 38,19±1,35         | 8,83±0,37  | 10,68±0,96 | 13,56±0,94 |            | 28,72±1,14 | 0,62                   |
| 9-й місяць вагітності                | 9                        | 6,63±0,02                    | 45,40±2,26         | 7,10±0,51  | 10,00±0,47 | 13,01±0,73 |            | 24,49±1,64 | 0,63                   |
| Післяродовий період 5 день           | 9                        | 6,67±0,17                    | 44,30±2,72         | 6,65±0,80  | 8,02±0,71  | 13,23±1,36 |            | 26,90±2,34 | 0,79                   |

$\gamma$ -глобуліну. В динаміці альбумінів крові у корів відмічається 3 піка підвищення, а у нетелів — загальна тенденція до збільшення до 9 місяця вагітності. Вміст  $\gamma$ -глобулінів у сироватці крові тварин поступово знижується з перебігом вагітності особливо — у нетелів. В змінах фракцій  $\alpha_1$ - і  $\alpha_2$ -глобулінів не спостерігається закономірності. Вміст їх коливається протягом вагітності, але до кінця її істотно не змінюється. Кількість  $\beta$ -глобулінів в крові корів поступово знижується, у нетелів спостерігали коливання, але без достовірних змін.

Зміни білків сироватки крові корів і нетелів в післяродовий період з 5 по 20 день досліджували на цих же групах тварин. Встановлено, що вміст загального білка в сироватці крові як у корів, так і у первісток збільшується в цей період і досягає до 20 дня рівня дородового періоду. Збільшення концентрації білка в сироватці крові у корів в післяродовий період відбувається за рахунок  $\gamma$ -глобулінової фракції, а альбумінова фракція — зменшується. Альбуміно-глобуліновий коефіцієнт сироватки крові в післяродовий період знижується у корів з 0,86 до 0,66, а у первісток — з 0,83 до 0,79.

Таким чином, дослідами доведено достовірне збільшення вмісту білка у сироватці крові телиць протягом їх статевого дозрівання за рахунок  $\gamma$ -глобулінової фракції, що свідчить про підвищення імунно — біологічної реактивності організму дозріваючих тварин. Встановлено, що вміст загального білка і його фракційний склад в сироватці крові корів змінюється протягом статевого циклу та вагітності. Спостерігається збільшення  $\gamma$ -глобулінової фракції в сироватці крові у корів, які не запліднились під час статевої охоти, що вказує на ймовірність імунної причини зниження результативності осіменіння.