

УДК: 636.22/28:612.015.348

КОРЕЙБА Л.В., канд. вет. наук, доц., e-mail: khlyud@mail.ru,
ДУДА Ю.В., канд. вет. наук, доц., e-mail: dudajulia1976@gmail.com,
Дніпровський державний аграрно-економічний університет

ОСОБЛИВОСТІ БІЛКОВОГО ОБМІНУ У ВИСОКОПРОДУКТИВНИХ КОРІВ В ПЕРІОД СУХОСТОЮ

Встановлено, що в період сухостою у високопродуктивних корів голштинської породи відбувається зниження вмісту загального білка з $87,25 \pm 1,20$ до $81,60 \pm 1,20$ г/л ($p < 0,05$), у тому числі глобулінової фракції – з $51,96 \pm 2,08$ до $43,75 \pm 2,07$ г/л ($p < 0,05$) і інших показників білкового обміну, а саме вірогідне зменшення γ -глобулінової фракції з $28,53$ г/л до $22,97$ г/л ($p < 0,01$) внаслідок зниження активності захисних сил організму матері для запобігання розвитку реакції на тканини плоду, який є стороннім організмом.

*Активність аспаратамінотрансферази знижувалась до 8,5 місяців тільності до $150,26 \pm 13,59$ нМ/с*л ($p < 0,01$), а потім мала тенденцію до зростання до $187,19 \pm 9,21$ нМ/с*л ($p < 0,05$) внаслідок посилення процесів самооновлення білків за рахунок переамінування, які можуть інтенсивніше використовуватися плодом.*

Ключові слова: корови, сухостійний період, плазма крові, білковий обмін.

Вступ. Відомо, що у високопродуктивних корів обмін речовин протікає інтенсивніше, а сухостійний період є найбільш напруженим, оскільки саме в цей період відбувається інтенсивний ріст плода та підготовка організму матері до нової лактації. Найкритичнішим для здоров'я продуктивних корів є транзиторний період (три тижні до та три тижні після отелу). Причиною цього є бурхливі ендокринні та метаболічні перебудови в організмі тварини, якими супроводжуються отелення та початок лактації.

Біохімічний моніторинг в цей період є критично необхідним інструментом контролю стану здоров'я тварин як на рівні окремих особин, так і на рівні стада в цілому, який дозволяє вчасно встановити відхилення біохімічних показників у корів, а також причетність факторів, що сприятимуть розвитку акушерсько-гінекологічної патології, та оцінити актуальність цієї проблеми [1–3].

Дослідження гомеостазу дозволяє достовірно оцінити стан метаболічних процесів в організмі тварин, прогнозувати ускладнення, та розробляти заходи з їх профілактики [1–4].

Вміст глобулінових фракцій, особливо γ -глобулінів, в плазмі крові є важливим показником резистентності організму. Визначення цих показників має велике діагностичне, прогностичне і терапевтичне значення при профілактиці хвороб. Так, до фракцій α -глобулінів входять білки «гострої фази». Зростання кількості α -глобулінів свідчить про розвиток запального процесу, а зростання γ -глобулінової фракції, до якої входить основна частина імуноглобулінів, вказує на активацію гуморальної ланки імунного захисту [5].

Мета нашої роботи полягала у вивченні динаміки показників білкового обміну у високопродуктивних корів у період сухостою.

Матеріали і методи досліджень. Експериментальна частина роботи виконувалась в Науково-виробничому об'єднанні агрофірми «Наукова» Дніпропетровського району Дніпропетровської області.

Для дослідження використовували 30 корів голштинської породи з молочною продуктивністю 5–6 тис. кг за лактацію на 8–9 місяці тільності та у перші два місяці після родів.

Наші дослідження були спрямованими на визначення особливостей білкового обміну у тільних корів голштинської породи за фізіологічного перебігу сухостійного періоду в динаміці (з 8- по 9-тий місяці тільності).

Нами були проведені біохімічне дослідження плазми крові за загально прийнятими методиками [5, 6].

Дослідна група була сформована за принципом аналогів з глибоко тільних корів які впродовж зимово-весняного періоду піддавались акушерсько-гінекологічній диспансеризації.

Різницю між двома величинами вважали вірогідною за $p < 0,05$ та $p < 0,01$.

Результати досліджень та їх обговорення. З даних наведених у таблиці 1 видно, що у сухостійних корів за другої-третьої вагітності відбувається зниження загального білка у плазмі крові з $87,25 \pm 1,20$ до $81,60 \pm 1,20$ г/л ($p < 0,05$), у тому числі глобулінової фракції – з $51,96 \pm 2,08$ до $43,75 \pm 2,07$ г/л ($p < 0,05$).

Таблиця 1

**Показники білкового обміну корів у динаміці сухостійного періоду,
M ± m**

| Показники | Термін тільності, міс. | | |
|---------------------------|------------------------|----------------|--------------|
| | 8 (n=10) | 8,5 (n=10) | 9 (n=10) |
| Загальний білок, г/л | 87,25±1,20 | 85,36±1,10* | 81,60±1,20* |
| Глобуліни, % | 59,12±1,95 | 56,13±1,90 | 53,62±1,98* |
| Білковий коефіцієнт | 0,74±0,09 | 0,81±0,07 | 0,94±0,10 |
| Активність АЛТ, нМ/с*л | 135,53±13,00 | 106,28±11,94 | 123,59±10,28 |
| Активність АСТ, нМ/с*л | 207,46±14,56 | 150,26±13,59** | 187,19±9,21° |

Примітки: * $p < 0,05$, ** $p < 0,01$ по відношенню до 8-ого місяця тільності;
° $p < 0,05$, °° $p < 0,01$ по відношенню до 8,5-ого місяця тільності.

За нашими даними, рівень альбумінів і білковий коефіцієнт у піддослідних корів у цей період має тенденцію до зростання.

Аналізуючи активність ферментів білкового обміну у корів на різних стадіях тільності, ми відмітили, що її зміни мають певні специфічні особливості, і не завжди співпадає зі змінами інших показників білкового обміну. Так, активність аспартатамінотрансферази знижувалась у 8,5 місяців тільності до $150,26 \pm 13,59$ нМ/с*л ($p < 0,01$), а на 9-му місяці зросла до

187,19±9,21 нМ/с*л ($p < 0,05$). Таку зміну активності цього ферменту наприкінці вагітності ми пов'язуємо з посиленням процесів самооновлення білків за рахунок переамінування, які можуть більш інтенсивно використовуватися плодом.

Нами встановлене зменшення під час сухостійного періоду в білковому спектрі плазми крові вмісту α - та β -глобулінів, а також вірогідне зниження вмісту γ -глобулінів (рис. 1).

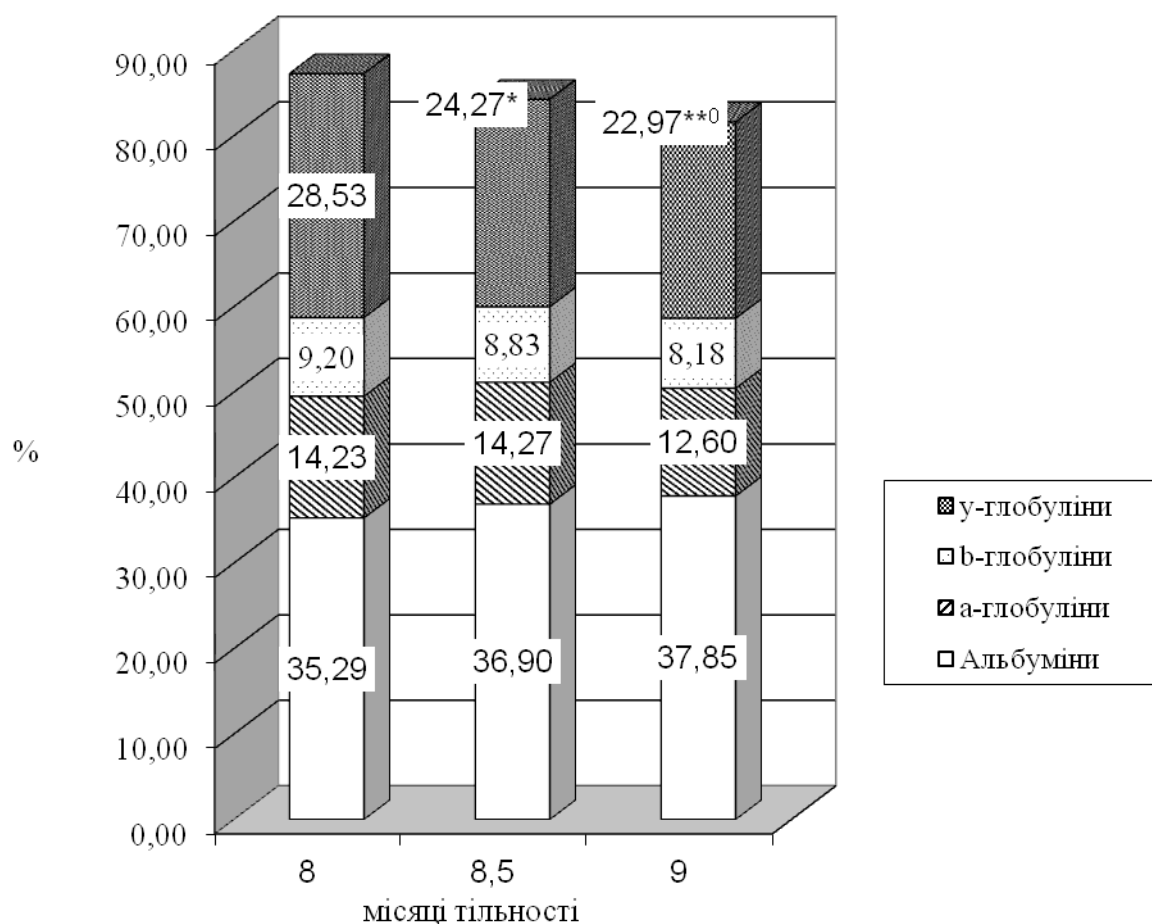


Рис. 1. Фракції білків крові корів у сухостійний період.

Примітки: * $p < 0,05$, ** $p < 0,01$ по відношенню до 8-ого місяця тільності;
° $p < 0,05$, °° $p < 0,01$ по відношенню до 8,5-го місяця тільності.

Вірогідне зменшення з 28,53 г/л до 22,97 г/л ($p < 0,01$) γ -глобулінової фракції з 8-го по 9-тий місяць тільності відбувається внаслідок зниження активності захисних сил організму матері для запобігання розвитку реакції на тканини плоду, який є стороннім організмом.

Висновок та перспективи подальших досліджень. В зимово-весняний період утримання в динаміці сухостійного періоду у високопродуктивних корів голштинської породи відбувається вірогідне зниження вмісту загального білка, глобулінів та γ -глобулінової фракції.

Подальша робота буде зосереджена на використанні показників білкового обміну плазми крові високопродуктивних сухостійних корів для прогнозування та корекції акушерської патології у період родів та пуерперію.

СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. Ивашкевич О.П. Влияние гомеостаза сухостойных коров на возникновение родовой и послеродовой патологии / О.П. Ивашкевич // Актуальные проблемы ветеринарного акушерства и репродукции животных: Материалы международной научно-практической конференции, посвященной 75-летию со дня рождения и 50-летию научно-практической деятельности доктора ветеринарных наук, профессора Г.Ф. Медведева. – Горки: БГСХА, 2013. – С. 157–164.
2. Прогнозування акушерсько-гінекологічної патології у високопродуктивних корів за біохімічними показниками крові / Л.В. Корейба, Т.Л. Спіцина, А.А. Голуб [та ін.] // Научные труды SWorld: международное периодическое научн. изд. – Вып. 4 (41). – Т. 13. – Иваново: Научный мир, 2015. – С. 52–57.
3. Любецкий В.Й. Фракційний склад білків крові до і після родів / Любецкий В.Й. // Сучасні проблеми вет. медицини: праці наук. конф. проф.-викл. складу та аспірантів НАУ. – К., 1997. – С. 59–60.
4. Дуда Ю.В. Особливості природної резистентності корів голштинської породи різного фізіологічного стану за впливу біологічно активних речовин (прополісу та гідрогумату): автореф. дис... канд. вет. наук.: 03.00.13 / Ю.В. Дуда. – К., 2005. – 19 с.
5. Ветеринарна клінічна біохімія / В.І. Левченко, В.В. Влізло, І.П. Кондрахін та ін.; за ред. В.І. Шевченка і В.Л. Галяса. – Біла Церква, 2002. – 400 с.
6. Лабораторні методи досліджень у біології, тваринництві та ветеринарній медицині довідник / В.В. Влізло, Р.С. Федорук, І.Б. Ратич [та ін.]; за ред. В.В. Влізла. – Львів: СПОЛОМ, 2012. – 761 с.

ОСОБЕННОСТИ БЕЛКОВОГО ОБМЕНА У ВЫСОКОПРОДУКТИВНЫХ КОРОВ В ПЕРИОД СУХОСТОЯ / Корейба Л.В., Дуда Ю.В.

Установлено, что в период сухостоя у высокопродуктивных коров голштинской породы происходит снижение содержания общего белка с $87,25 \pm 1,20$ до $81,60 \pm 1,20$ г/л ($p < 0,05$), в том числе глобулиновой фракции с $51,96 \pm 2,08$ до $43,75 \pm 2,07$ г/л ($p < 0,05$) и других показателей белкового обмена, а именно достоверное уменьшение γ -глобулиновой фракции с $28,53$ г/л до $22,97$ г/л ($p < 0,01$), вследствие снижения активности защитных сил организма матери для предотвращения развития реакции на ткани плода, который является чужеродным организмом.

*Активность аспаратаминотрансферазы снижалась к 8,5 месяцев стельности до $150,26 \pm 13,59$ нМ/с*л ($p < 0,01$), а затем имела тенденцию к росту до $187,19 \pm 9,21$ нМ/с*л ($p < 0,05$) в результате усиления процессов самообновления белков за счет переаминирования, которые могут более интенсивно использоваться плодом.*

Ключевые слова: коровы, сухостойный период, плазма крови, белковый обмен.

FEATURES OF PROTEIN EXCHANGE IN HIGH-PRODUCING COWS IN DRY PERIOD / Koreyba L.V., Duda Y.V.

Introduction. *It is well known that the metabolism high-producing cows is the most intensive in the dry period. Biochemical monitoring of the herd allows timely detection of deviation of biochemical parameters in cows.*

The goal of the work *was to study the dynamics of protein metabolism in high-producing cows during a dry period.*

Materials and methods. Biochemical study of blood plasma was carried out in Holstein cattle in 8-9 months pregnancy and in the first two months after parturition.

Results of research and discussion. The total protein of cows organism decreased during the last months pregnancy in the spring through the dry period from 87.25 ± 1.20 to 81.60 ± 1.20 g/l ($p < 0.05$), including globulin fraction from 51.96 ± 2.08 to 43.75 ± 2.07 g/l ($p < 0.05$).

The activity of aspartate aminotransferase decreased by 8.5 months up to 150.26 ± 13.59 nM/s*l ($p < 0.01$), and then it tended to increase up to 187.19 ± 9.21 nM s*l ($p < 0.05$). Such a change in the activity of these enzymes at the end of pregnancy is associated with an increase in the processes of self-renewal of proteins due to reamination, which can be more intensively used by fetus.

Significant decrease in the γ -globulin fraction from the 8th to the 9th month occurred gradually from 28.53 g/l to 22.97 g/l ($p < 0.01$).

Conclusions and prospects for further research. Significant decrease of α -, β - and γ -globulins content as well as total protein was established during the dry period in blood plasma. Control of these blood parameters are promising for the prognosis and correction of obstetric pathology.

Further work will be focused on the use of indicators of blood protein metabolism of high-producing cows for prediction and correction of obstetric pathology during parturition.

Keywords: cows, dry period, blood plasma, protein metabolism.

REFERENCES

1. Ivashkevich, O.P. (2013). *Vliyaniye gomeostaza sukhostoynnykh korov na vozniknoveniye rodovoy i poslerodovoy patologii [Influence of homeostasis of dry cows on occurrence of childbirth and postpartum pathology]*. Gorki: BGSHA [in Russian].
2. Koreyba, L.V., Spitsyna, T.L. & Holub, A.A. et al. (2015). *Prohnozuvannya akushersko-hinekologichnoyi patologiyi u vysokoproduktyvnykh koriv za biokhimichnyimi pokaznykamy krovi [Forecasting obstetric and gynecological pathology in high-producing cows by biochemical blood indexes]*. Yvanovo: Nauchnyy myr [in Ukrainian].
3. Lyubetsky, V.Y. (1997). *Fraktsiynny sklad bilkiv krovi do i pislya rodiv [Fractional composition of blood proteins before and after births]*. Kyiv [in Ukrainian].
4. Duda, Y.V. (2002). *Osoblyvosti pryrodnoyi rezystentnosti koriv holshtynskoyi porody riznoho fiziologichnoho stanu za vplyvu biolohichno aktyvnykh rehovyn (propolisu ta hidrohumatu) [Features of natural resistance of Holstein cows of different physiological conditions due to the influence of biologically active substances (propolis and hydro-humates)]*. *Extended abstract of candidate's thesis*. Kyiv [in Ukrainian].
5. Levchenko, V.I., Vlizlo, V.V., & Konrakhin, I.P. et. al. (2002). *Veterynarna klinichna biokhimiya [Veterinary Clinical Biochemistry]*. Bila Tserkva: BNAU [in Ukrainian].
6. Vlizlo, V.V., Fedoruk, R.S., & Ratysh, I.B. et al. (2012). *Laboratorni metody doslidzhen u biolohiyi, tvarynnystvii ta veterynarniy medytsyni [Laboratory methods of research in biology, livestock and veterinary medicine]*. Lviv: SPOLOM [in Ukrainian].