

## ЕФЕКТИВНІСТЬ ЗАСТОСУВАННЯ БІОХІМІЧНИХ ДОСЛІДЖЕНЬ У ДІАГНОСТИЦІ МЕТАБОЛІЧНИХ ПОРУШЕНЬ ПЕРЕХІДНОГО ПЕРІОДУ В КОРІВ

Єфімов В.Г., к. вет. н., доцент

[yefimov.v.h@dsau.dp.ua](mailto:yefimov.v.h@dsau.dp.ua)

Дніпровський державний аграрно-економічний університет, м. Дніпро, Україна

Перехідний період від пізніх термінів тільності до початку лактації в молочних корів, що починається за 3 тижні до і триває впродовж 3 тижнів після отелення, характеризується низкою гуморальних змін та перебудовою обмінних процесів. У результаті саме в цей час реєструється переважна більшість метаболічних розладів, які спричинюють подальший прояв післяродових ускладнень та вибракування тварин (Mann & McArt, 2023; Kraevskiy et al., 2022).

В діагностиці захворювань печінки та метаболічних порушень на ранніх стадіях патології обміну речовин не можливо провести діагностику без використання лабораторних досліджень, в першу чергу, біохімічних. Для об'єктивності варто відзначити, що чутливість та специфічність окремих біохімічних показників далеко не є 100%-ою і може бути в діапазоні 25-90%. Це пов'язано зі стадійністю патологічних процесів, ураженням окремих клітинних і субклітинних структур, тривалістю напівжиття ферментів тощо.

**Метою роботи** було оцінити ефективність застосування біохімічних досліджень у діагностиці метаболічних порушень перехідного періоду у корів.

**Матеріал і методи досліджень.** У господарстві спостерігався високий рівень вибуття корів зі стада у перші два місяці лактації, проведення кетометрії з використанням портативних кетометрів підтверджувало наявність кетозу у понад 30 % корів. Передумовою для цього стало підвищення молочної продуктивності тварин до 9000-10000 кг за лактацію без суттєвих змін у підході до проведення профілактичних заходів, спрямованих на попередження метаболічних порушень у транзитний період.

З метою підтвердження діагнозу, встановлення механізмів розвитку метаболічних порушень та їх глибини було розроблено схему біохімічних досліджень. Вона включала в себе відбір проб сироватки крові від 5 нетелей та корів основного стада за 5-7 дів до отелення та через 2-3 і 7-10 дів після нього. Біохімічні дослідження проводилися у НДЦ біобезпеки та екологічного контролю ресурсів АПК Дніпровського ДАЕУ на автоматичному біохімічному аналізаторі Miura 200 (Італія) з використанням комерційних систем реагентів Cormay (Польща), Dialab (Австрія) та BioSystems (Іспанія).

**Результати досліджень.** В сироватці крові нетелів/первісток було встановлено незначні ознаки розвитку ліпомобілізаційного синдрому за 5-7 дів до отелення (рівень неестерифікованих жирних кислот(НЕЖК) 0,07-0,22 ммоль/л), що супроводжувалися невисоким (0,43-0,59 ммоль/л) рівнем бета-гідроксибутирату (БГБ). На 2-3 добу після отелення відзначалося зростання рівню кетонових тіл, концентрація БГБ досягала 1,15 ммоль/л. На 7-10 добу після отелення у двох тварин (40%) вміст кетонових тіл вказував на наявність кетозу, перевищуючи 1,2 ммоль/л і досягаючи максимально 3,41 ммоль/л. В той же час рівень глюкози знижувався до 2,0 ммоль/л, що підтверджує наявність у корів кетозу (Вовкотруб, 2023).

Поступовий розвиток ліпомобілізаційного синдрому характеризувався жировою інфільтрацією печінки з розвитком гепатозу, який мав підгострий та гострий перебіг, що супроводжувалося підвищенням активності АСТ на 2-3 добу і 7-10 добу після отелення до 82-188 та 88-165 Од/л відповідно. На наявність ліпомобілізації вказує підвищення рівню НЕЖК понад 0,4 ммоль/л (LeBlanc, 2010). Одночасно спостерігалось зниження рівню альбумінів на 2-3 добу після отелення до 21-28 г/л порівняно з 30-35 г/л наприкінці сухостійного періоду.

В той же час у сироватці крові корів основного стада спостерігалися виражені ознаки розвитку ліпомобілізації в передотельний період (0,22-0,43 ммоль/л), що у 20 % мали суттєві значення і супроводжувались розвитком субклінічного кетозу (рівень БГБ – 1,43 ммоль/л).

На 2-3 добу після отелення у 60 % корів відзначено кетонемію, з яких у 20 % рівень БГБ перевищував 3,0 ммоль/л, що характерне для гострого кетозу (Benedet et al., 2019). На 7-10 добу рівень кетонових тіл не перевищував допустимих значень і знаходився у межах 0,30-1,03 ммоль/л. У 20 % корів у передотельний період було встановлено ознаки розвитку гострого гепатозу (62-189 Од/л). Через 2-3 доби після отелення кількість таких тварин зросла ще на 20 %, що співпадало з наростанням концентрації НЕЖК. У інших корів синдром цитолізу був виражений у меншій мірі. Аналогічно до первісток, спостерігалось також зниження рівню альбумінів на 2-3-у і 7-10-у добу після отелення (до 25-29 г/л). Через 7-10 діб після отелення спостерігалася тенденція до хронізації структурно-функціональних змін органу, що виражалось у зниженні активності АСТ до 79-123 Од/л.

**Висновки.** 1. Для оцінки ризиків розвитку кетозу у транзитний період в корів доцільним є проведення біохімічних досліджень за 5-7 до отелення, а найбільш інформативними для цього показниками є визначення НЕЖК, БГБ та глюкози.

2. Розвиток кетонемії провокується синдромом ліпомобілізації та супроводжується жировою інфільтрацією печінки з максимальним наростанням активності АСТ на 2-3 добу після отелення.

3. Прояв метаболічних порушень у первісток та корів основного стада відрізняється: у корів субклінічний кетоз починає діагностуватися у передотельний період, а максимальні зміни виявлені на 2-3 добу після отелення, тоді як у первісток – на 7-10 добу.

#### **Список використаних джерел.**

1. Вовкотруб, Н.В. (2023). Інформативність комплексного лабораторного скринінгу за кетозу в корів. Мат. наук.-практ. конференції «Безпечність та якість харчових продуктів у концепції «Єдине здоров'я», 45-46.

2. Benedet, A., Manuelian, C., Zidi, A., Penasa, M., & De Marchi, M. (2019). Invited review:  $\beta$ -hydroxybutyrate concentration in blood and milk and its associations with cow performance. *Animal*, 13(8), 1676-1689.

3. Kraevskiy, A., Yefimov, V., Stefanyk, V., Vlasenko, S., & Basarab, T. (2022). Relationship between globulins in the late dry period with biochemical parameters, fertility and culling of cows within 90 days after calving. *Scientific Horizons*, 25(8), 59-66.

4. LeBlanc, S. (2010). Monitoring metabolic health of dairy cattle in the transition period. *Journal of reproduction and Development*, 56(S), S29-S35.

5. Mann, S., & McArt, J. A. (2023). Hyperketonemia: A Marker of Disease, a Sign of a High-Producing Dairy Cow, or Both?. *Veterinary Clinics: Food Animal Practice*, 39(2), 307-324.

---

## **ЕКОНОМІЧНИЙ АНАЛІЗ ХВОРОБ ТВАРИН**

*Жуковський М.О., асистент,  
Недосєков В.В., д. вет. н., професор  
[nfvm@ukr.net](mailto:nfvm@ukr.net)*

*Національний університет біоресурсів і природокористування України, м. Київ Україна*

**Вступ.** Економічний аналіз хвороб тварин, як один з елементів економіки здоров'я тварин вже доволі вдало інтегрувався в навчальні програми підготовки студентів провідних факультетів ветеринарної медицини світу.