

РОЗДІЛ 1. ВЕТЕРИНАРНІ НАУКИ

DOI 10.37000/abbsl.2025.116.01

УДК 598.261.612.11

Микола Тодоров,

доцент, Одеський державний аграрний університет,
м. Одеса, Україна

ORCID ID: 0000-0001-9260-567X

e-mail: slaboslabo@ukr.net

Вероніка Корольова,

здобувачка вищої освіти,

Одеський державний аграрний університет, м. Одеса, Україна

ORCID ID: 0009-0001-8138-8873

e-mail: slaboslabo@ukr.net

ПОКАЗНИКИ БІОХІМІЧНОГО КОНТРОЛЮ У РАЗІ ДИСПАНСЕРНОГО ОБСТЕЖЕННЯ МОЛОЧНОГО СКОТА

Анотація

У статті представлена система біохімічного контролю крові за адекватністю годівлі у різні фази лактації та сухостійного періоду корів, враховуючи фактор здоров'я, що дозволяє успішно виявити метаболічні розлади, усунути кормові дисбаланси і тим самим запобігти втрати молочної продуктивності та збільшити період господарського використання корів. Проведені дослідження свідчать про недостатнє забезпечення корів на цукор у більшості господарств. Найчастіше спостерігається зниження цукрів з дефіцитом у кормах легкозасвоюваних вуглеводів, при цьому надмірне споживання глюкози організмом з використанням збільшених норм концентратів (60-70 % за поживністю), коли в раціонах переважає кислий корм, що містить у великих кількостях оцтову та масляну кислоти. При недостатньому забезпеченні глюкозою, особливо у перед отельному періоді та у I фазі лактації, організм прагне компенсувати дефіцит енергії за допомогою гідролізу жиру. Внаслідок цього, відбувається збільшення, концентрація холестеролу в крові та утворення надлишку кетонів тіл де вміст ВНВ сягає 1,75 - 1,89, що призводить до жирової дегенерації печінки, зниження продуктивності корів та народження молодяку з низькою життєздатністю. Запропонована система контролю здатна покращити якість диспансерного обстеження у стадах молочної худоби.

Ключові слова: корови, альдолаза, аміотрансферази, АсАТ та АлАТ, глюкоза, сечовина, загальний білок диспансерне обстеження, сухостійний період, фази лактації.

Вступ. Основою загальної профілактики незаразних захворювань тварин є диспансеризація

Диспансеризація – це система планованих профілактичних та лікувальних заходів, спрямованих на створення здорового, високопродуктивного, стійкого, з сильною конституцією та високим рівнем обміну речовин тварин. Теоретична

основа диспансеризації – це загальний біологічний закон про єдність тіла із зовнішнім середовищем, яке проводиться з точки зору вчення про тріаду - взаємозв'язок метаболізму речовин в ґрунті, рослинах, що ростуть на ньому, та організм тварини [2].

Диспансеризація передбачає регулярне групове клінічне та біохімічне обстеження здорових тварин та організацію групових лікувальних заходів при виявленні порушення метаболічного процесу та ін. Диспансеризація також передбачає виявлення окремих хворих тварин та подальше лікування їх приватною профілактикою.

Клінічне обстеження дозволяє своєчасно визначити позитивний або негативний вплив факторів навколишнього середовища на тіло худоби. Диспансерне обстеження складається з трьох етапів - діагностики, терапевтичного та профілактичного.

Етап діагностики передбачає: 1) аналіз економічного використання тварин (родовід, продуктивність, вік тощо); 2) Аналіз годування: тип, рівень та частота годування, якість кормів (дані агрохімічних та ветеринарних лабораторій використовуються для виявлення вмісту поживних речовин у кормах, протеїну, вуглеводів, кальцію, фосфору, калію, натрію та мікроелементів; на основі цих даних оформлюють картографи поживності кормів).

Аналіз останніх досліджень та публікацій. Контроль за станом обміну речовин у тварин у колективних і фермерських господарствах здійснюється шляхом проведення диспансеризації. Диспансеризація – це система планових діагностичних, профілактичних і лікувальних заходів, спрямованих на створення високопродуктивних стад тварин [1].

Розроблені деталізовані норми фазової годівлі корів можна успішно використовувати в присутності об'єктивної системи моніторингу адекватності годівлі та стану метаболізму.

Основним показником, який розкриває картину метаболізму в організмі тварин, є кров. Тому для поглиблення контролю над повнораціонною годівлею корів та забезпечення реакції на поживні дисбаланси та коригування дієти необхідно визначити біохімічні показники крові. У той же час, правильний вибір тих показників, що відображають всебічність метаболізму (білка, вуглеводів, жиру, мінералів, вітамінів) та стан здоров'я тварини є найважливішими. Відповідно до існуючих методів ветеринарного обстеження великої рогатої худоби для виявлення метаболічних розладів під час диспансеризації, кров вивчається лише з наступних показників: загальний білок, глюкоза, загальний кальцій, неорганічний фосфор, лужний резерв та каротин. Але цих показників вочевидь недостатньо, оскільки вони не дають інформації про стан ліпідів, найбільш об'єктивний білковий метаболізм та функцію печінки. У той же час, фази лактації, сухостою та фактор здоров'я тварин також не враховуються, що ускладнює інтерпретацію показників під час диспансеризації [3,4].

Враховуючи вище викладене на нашу думку слід застосовувати найбільш прийнятні біохімічні тести, які суттєво відображають рівень годівлі корів на всіх стадіях лактації, загального фізіологічного стану та оцінити функцію печінки, допомагають швидко усунути дисбаланси пов'язані з годівлею. Передбачувана система біохімічного контролю над повнотою раціону є порівняльною, не складною, простим доступом, економічним і не потребує складного лабораторного обладнання. Пропонуєма система передбачає один раз на два місяці аналізи крові з контрольної групи (10-15 голів) за наступними показниками: гемоглобін, глюкоза, сечовина, загальний білок та його фракції, загальний холестерин, загальний кальцій, неорганічний фосфор, лужний резерв, каротин, альдолаза, АлАТ та АсАТ. [7-10].

Ряд авторів працювали над оцінкою впливу глюкогенної, гіпогенної або змішаної дієти на енергетичний баланс, метаболіти плазми та метаболічні гормони, триацилгліцероли печінки та репродуктивні властивості у високопродуктивних молочних корів у ранню лактацію. Після експериментів вони дійшли висновку, що глюкогенна дієта була ефективною для покращення обчисленої рівноваги та зменшення концентрації бета-гідроксибутиратів у плазмі та триацилгліцеролів у печінці, що вказує на знижений ризик метаболічних розладів у корів, які багато народжують і отримували глюкогенну дієту [11-14].

Мета: Оптимізація системи біохімічного контролю крові за адекватністю годівлі у різні фази лактації та сухостійного періоду у разі диспансерного обстеження корів.

Виклад основного матеріалу дослідження. Для лабораторних досліджень брали венозну кров у корів. У плазмі крові визначали вміст загального білка, загальний холестерол, триацилгліцероли, сечовину, глюкозу, кетонів тіла. Дослідження проводили під час досліду. Дослідження проводили на біохімічному аналізаторі STAT Fax 1904. Також нами був використаний прилад optium Xceed (Оптіум ексид) для визначення кетонових тіл у крові, а саме β -гідроксибутирату [2].

Стан забезпечення біологічних потреб корів до білкового живлення рекомендується контролювати за: концентрації загального білка та його фракцій у плазмі крові, індексу білка, сечовини та гемоглобіну. Поширена думка про те, що за рівнем загального білка може бути оцінений рівень живлення тварин не зовсім правильна, оскільки цей показник може змінюватися під впливом багатьох факторів, які безпосередньо не пов'язані з білковим живленням, але характерні для деяких метаболічних розладів та функції печінки. У зв'язку з цим, щоб виключити вплив фактора здоров'я на об'єктивність збалансованого протеїнового харчування корів, на нашу думку доцільно ввести додаткові діагностичні тести на активність ферментів альдолази та амінотрансфераз (АсАТ і АлАТ), які вказують на функціональний стан одного з найважливіших органів, якій приймає всебічну участь у всіх видах обміну речовин і зокрема у білковому та енергетичному -

печінки[5,9,10].

Для виявлення дефіциту білка в раціоні рекомендується визначити концентрацію альбумінів у плазмі крові корів. Ці білки внаслідок гідролізу використовуються для синтезу специфічних тканинних білків, вони вважаються амінокислотним резервом організму, але різке зниження їх рівня на тлі нормативних показників активності альдолази та амінотрансферази свідчать про енергетичний, амінокислотний та білковий дефіцит в організмі корів. При збалансованій фазній годівлі концентрація загального білка та його фракції в плазмі крові корів на різних стадіях лактації та сухостійного періоду зазнає суттєвих змін. На першій стадії лактації у корів вміст загального білка сягає найвищої позначки $80,2 \pm 3,2$ г/л. У той же період кров корів насичена глобуліновою фракцією - $53,1 \pm 3,6$ г/л. Тоді як концентрація альбумінів знаходиться на рівні $27,3 \pm 6,4$ г/л, що пов'язано зі збільшеними витратами на молокоутворення на піку лактації. Картину білкового обміну у корів під час першої стадії лактації наочно відображає рисунок 1.

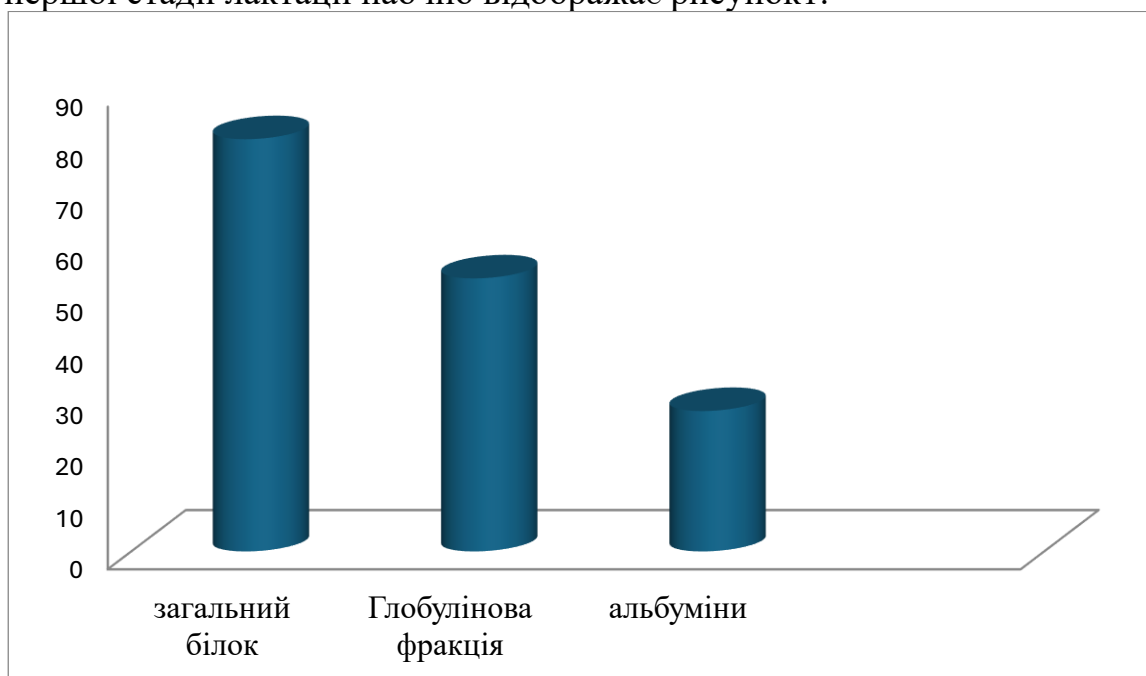


Рис. 1. Показники білкового обміну у корів під час першої стадії лактації (г/л)

Під час II та III стадіях лактації зі зниженням напруги білкового обміну концентрація загального білка знижується відповідно до $75,2 \pm 2,2$ г/л. і $73,5 \pm 1,8$ г/л., а альбуміни підвищуються до $31,3 \pm 3,1$ та $32,3 \pm 4,2$ г/л. Під час запуску концентрація загального білка в крові корів досягає $70,1 \pm 1,2$ г/л., а альбумінів - $23,1 \pm 2,2$ г/л. Під час сухостійного періоду рівень загального білка відповідає такому коровам під час II стадії лактації і складає $75,9 \pm 1,9$ г/л., а кількість альбумінів зменшується до $25,4 \pm 2,5$ г/л. через посилені витрати цих білків на ріст та розвиток плоду. У той же період фракція імунокомпетентних білків-глобулінів збільшується до $50,5 \pm 2,4$ г/л, що є характерним і природним для перед отельного періоду корів.

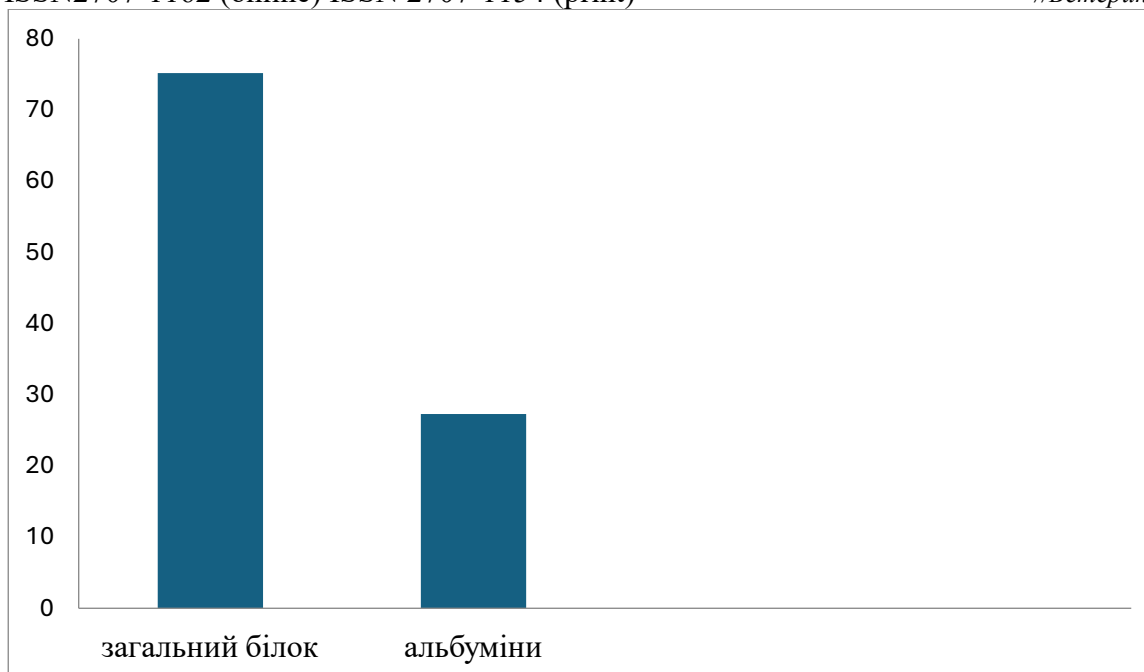


Рис. 2. Показники білкового обміну у корів під час другої стадії лактації (г/л)

Картину білкового обміну у корів під час II та III стадіях лактації наочно відображає рисунок 2 та 3.

Визначення відповідності кількості сирого протеїну в раціоні до біологічних потреб

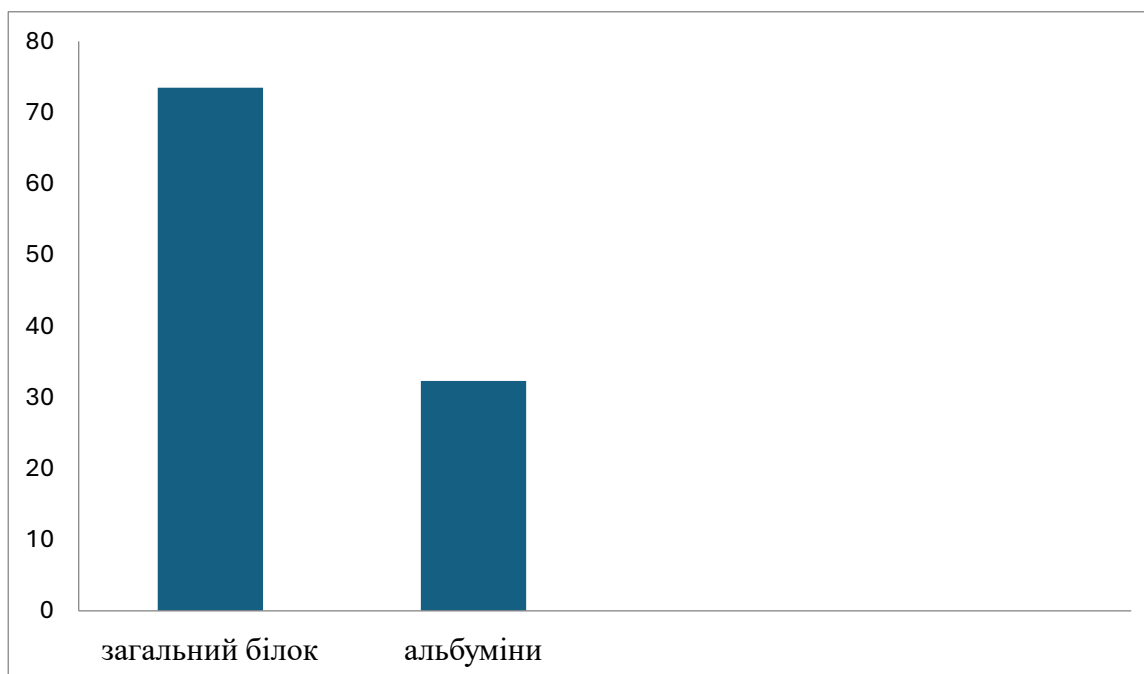


Рис. 3. Показники білкового обміну у корів під час третьої стадії лактації (г/л)

організму корів також повинно здійснюватися на визначенні концентрації сечовини в плазмі (сироватці) крові. Доведено, що сечовина дуже точно відображає концентрацію аміаку в рубці жуйних. Біля 80% сирого протеїну

раціону піддається в рубці гідролізу до амінокислот з подальшим дезамінуванням до аміаку. При достатньому надходженні енергії аміак використовується мікрофлорою рубця для побудови білків організму та утворення мікробного білка, які перетравлюються в кишечнику. Надлишок аміаку поглинається в кров, потрапляє в печінку, де вона перетворюється на сечовину. Отже, згідно з рівнем сечовини в поєднанні з концентрацією альбумінів та глюкози в плазмі крові, можна з достатньо високою імовірністю оцінити збалансованість раціону на всіх стадіях лактації корів відповідно до енергопротеїнового співвідношення та встановити дефіцит або надлишок сирого протеїну у сухій речовині раціону. Але в той же час необхідно виключити функціональні порушення печінки, враховувати ступінь розпаду кормів.

Зниження сечовини в крові до 2,5,0- 3,0 ммоль/л свідчить про дефіцит сирого протеїну в раціоні корів. Збільшення сечовини вище 7,5 ммоль/л зі зменшенням альбумінів до 21,0-24,0 г/л, а глюкози до 2,0 ммоль/л слід розглядати як незбалансованість раціону до енергопротеїнового співвідношення раціону.

Чжицзе Лозі зі співавторами вивчали вплив кукурудзяного силосу, сіна люцерни та змішаного силосу вівса з вікою на молочну продуктивність, ферментацію рубця, засвоюваність поживних речовин та вартість годівлі молочних корів. Було отримано результат: коровам, яким давали раціони, в яких кукурудзяний силос та сіно люцерни були замінені на змішаний силос вівса та вікі, споживали менше корму та виробляли менше молока. Тим не менш, нижча вартість змішаних силосних раціонів компенсувала зниження виробництва та підтримувала ІОФС. Це показало, що включення змішаного силосу і CSM в раціони молочних корів може економічно замінити кукурудзяний силос і сіно люцерни, одночасно знижуючи виділення азоту з сечею, що може бути екологічно вигідно при управлінні гною, але через зниження вмісту сухої речовини і надоїв молока будуть потрібні додаткові дослідження цих раціонів. заміни кукурудзяного силосу та раціонів SBM [6-8].

Проведені дослідження свідчать про недостатнє забезпечення корів на цукор у більшості господарств. Найчастіше спостерігається зниження цукрів з дефіцитом у кормах легкозасвоюваних вуглеводів, при цьому надмірне споживання глюкози організмом з використанням збільшених норм концентратів (60-70 % за поживністю), коли в раціонах переважає кислий корм, що містить у великих кількостях оцтову та масляну кислоти. При недостатньому забезпеченні глюкозою, особливо у перед отельному періоді та у І фазі лактації, організм прагне компенсувати дефіцит енергії за допомогою гідролізу жиру. Внаслідок цього, відбувається збільшення, концентрація холестеролу в крові від 7,0-12,0 ммоль/л (залежно від продуктивності корів) та утворення надлишку кетонових тіл де вміст ВНВ сягає 1,75 - 1,89, що призводить до жирової дегенерації печінки, зниження продуктивності корів та народження молодняку з низькою життєздатністю.

Як правило, рівень глюкози дещо знижується в перший місяць після

отелення до 1,8-2,1 ммоль/л, а потім відновлюється. У більш продуктивних корів вміст глюкози нижчий порівняно з менш продуктивними. Встановлено підвищення цього показника у тварин наприкінці лактації та в сухостійний період. Зниження глюкози в крові на 8-10 % слід розглядати як існуючий енергетичний дефіцит в раціоні.

Лужний резерв крові у корів у різних фазах лактації коливається від 45,0-65,0 об % CO_2 . Більш низький показник відзначається у корів у першій стадії лактації та сухостійному періоді, який відбувається в зимовий та ранні весняний період, коли в організм потрапляє більше кислотних еквівалентів. Даний показник наочно відображає рисунок 4

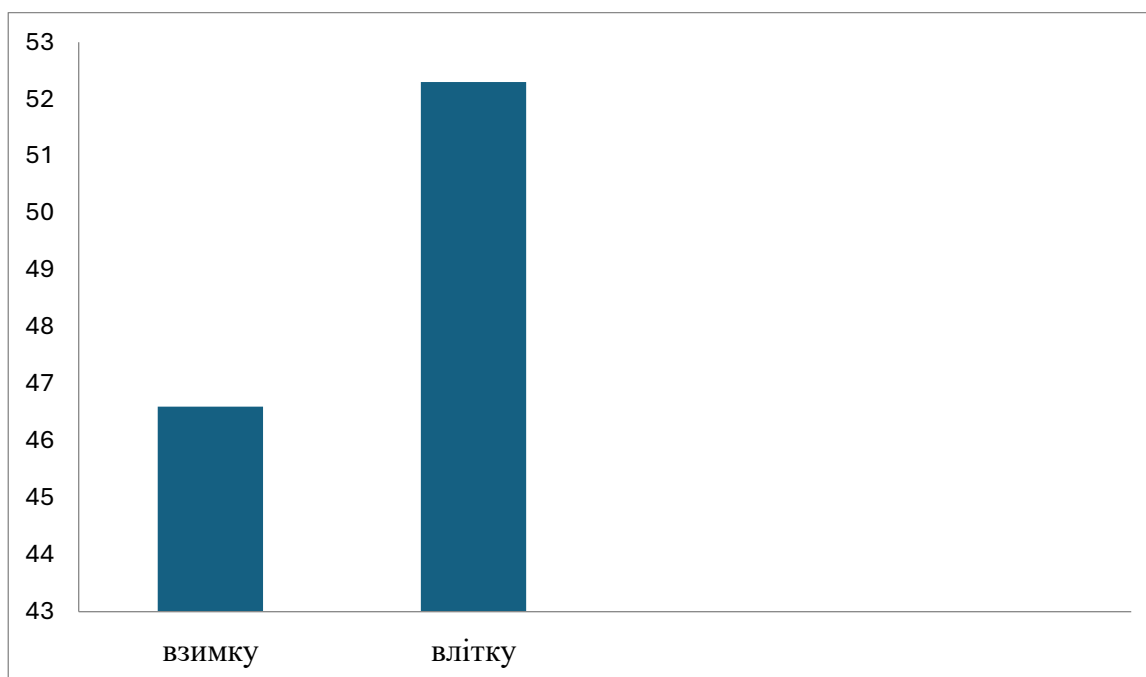


Рис. 4. Показники лужного резерву у корів в різні пори року (% CO_2)

Це відбувається, коли в раціоні мало сіна хорошої якості при надмірних нормах низької якості силосу, сінажу та концентратів. Влітку лужний резерв значно збільшується через отримання легкозасвоюваних основ та кормів, що містять вуглеводи. Введення до раціону хорошої якості сіна, кормового буряка сприяє відновленню кислотно - лужної рівноваги.

Для оцінки забезпечення організму корів вітамінами за рахунок кормів раціону, рекомендується використовувати показник рівня каротину в плазмі крові. Але, через збільшення в раціонах корів кукурудзяного силосу та концентратів, проблема забезпечення потреб корів у каротині загострилася. Підвищений вміст в кормах нітратів та нітритів призводить до недостатнього засвоєння каротину. Відсутність клітковини в раціоні посилює це явище. Також слід зазначити що кількість каротину в плазмі крові корів в основному залежить від його вмісту в кормах і менш пов'язаний з етапами лактації. Доведено, що різке зниження каротину відбувається з моменту введення до раціону корів кукурудзяного силосу, якій триває до початку використання

люцернового сінажу.

Найнижча концентрація каротину в крові корів спостерігається в березні-квітень 2,9-3,0 ммоль/л, а взимку, як правило, збігається з розтелом корів та їх першою стадією лактації, а найвищий вміст провітаміну А реєструється в травні - серпні, що співпадає з II та III стадіями лактації. У цей період основу раціону складає зелена маса люцерни, завдяки якому рівень каротину в крові корів досягає 14,0-18,0 ммоль/л. Помічено тенденцію до збільшення його в період сухостою та зменшення в перший місяць лактації.

Для оцінки балансу мінерального забезпечення корів у різних фазах лактації необхідно використовувати показники вмісту загального кальцію та неорганічного фосфору в плазмі крові. Середні рівні цих показників становлять відповідно 2,5 та 3,2 ммоль/л. Кількість кальцію зменшується в період сухостою на 9-му місяці та в перший місяць лактації до 1,8-1,9 ммоль/л і підвищується до 2,5-2,9 ммоль/л у II и III стадіях лактації, що збігаються з літнім періодом. Концентрація кальцію в крові корів знижується за високо концентратного типу годівлі, а також при всіх токсикозах та захворюваннях печінки. Вміст неорганічного фосфору в крові корів збільшується на I та II стадіях лактації, тобто в період раздою та максимального надою, стимулюється концентрованими кормами. Під час запуску та сухостою корів цей елемент у крові знижується до 1,45 ммоль/л.

З метою впливу фактору здоров'я на біохімічні показники, в систему включені гемоглобін, альдолаза та амінотрансфераза. Насичення крові гемоглобіном має таку закономірність: у новотільних корів та в 1-й фазі лактації вона не перевищує 110,0 г/л, з часом збільшується до 115,0-120,0 г/л, до моменту запуску зменшується до 105,0 г/л, а до отелу знову збільшується до 115,0 г/л. Активність альдолази досліджується для виключення порушення функцій печінки (жирова інфільтрація). У клінічно здорових корів він не перевищує 7,0-10,5 ммоль з індивідуальними коливаннями від 4,0 до 11,0 ммоль, збільшується у фазі I лактації та в останній місяць до 13,0-14,0 ммоль, а також при силосно-концентратному типі годівлі та коли годують кукурудзою на стадії молочно-воскової стиглості та підвищенні в кормах вмісту нітратів та нітритів до 20 ммоль. Встановлено, що високопродуктивні корови мають підвищену активність цього ферменту. Активність альдолази різко підвищується у разі згодовування великої кількості концентратів тваринам, а також у разі гострого гепатиту та цирозу.

Аспартат та аланінінамінотрансферази (АсАТ та АлАТ) відіграють важливу роль в обміні амінокислот, найбільша активність АсАТ в серцевому м'язі, а АлАТ у паренхімі печінки. У плазмі крові активність амінотрансферази дуже низька і помітно збільшується у разі порушення цілісності мембрани гепатоцитів або серцевих м'язів. Тому з діагностичною метою їх визначають у плазмі крові для визначення ступеня ураження серцевого м'язу та печінки. В нормі у корів активність АсАТ становить 15,5 (9,5-21,5) ммоль, а АлАТ зазвичай нижчий і становить 8,5 (4,5-12,0) ммоль, співвідношення АсАТ: АлАТ становить 2,0. Встановлено, що в коровах у різних фазах лактації активність

амінотрансфераз змінюється: більш висока у 1 фазу, а зменшення відбувається ближче до запуску, у сухостійному періоді на останньому місяці вона знову підвищується. Особливо чутливо реагує на збільшення згодовування корівм концентратів, на надлишок нітратів та нітритів у кормах. У цих випадках АлАТ підвищується до 19,0 ммоль і вище, а АСАТ лише до 11,5-15,7 ммоль, а їх співвідношення може бути в межах 0,9-0,4, що свідчить про захворювання печінки через її інтоксикацію продуктами метаболізму, а саме аміаком.

Висновки та перспективи подальших досліджень.

Розроблена система біохімічного контролю за адекватністю годівлі корів у різні фази лактації та сухостійного періоду, враховуючи фактор здоров'я, дозволяє успішно виявити метаболічні розлади, усунути кормові дисбаланси і тим самим запобігти втрати молочної продуктивності та збільшити період господарського використання корів. Запропонована система контролю здатна покращити якість диспансерного обстеження у стадах молочної худоби.

Список використаної літератури

1. Внутрішні хвороби тварин. Левченко В.І., Кондрахін І.П., Влізло В.В. та ін. За ред. В.І. Левченко. К.: Аграрна освіта. Біла Церква 2012. Ч. 1. С.193.
2. Методи лабораторної клінічної діагностики хвороб тварин. В.І. Левченко, В.І. Головаха, І.П. Кондрахін та ін.; За ред. В.І. Левченко. К.: Аграрна освіта, 2010. 437 с.
3. Скляр О. І. Годівля корів як один із факторів захворювання на кетоз і вплив на якість та безпечність молока [Електронний ресурс]. О. І. Скляр, І. В. Герун, Л. В. Кіричек. Вісник Сумського національного аграрного університету : науковий журнал. Сер. "Ветеринарна медицина". Сумський національний аграрний університет. Суми : СНАУ, 2018. - Вип. 1 (42). С. 251-254.
4. MykolaTodorov, Volodymyr Kushnir, Liubov Franchuk-Kryva, and Serhii Ulyzko. Antenatal prophylaxis of acute digestive disorders in calves. *BIO Web of Conferences*. 2024.114, 01023 DOI: 10.1051/bioconf/202411401023.
5. Kuhla, B., Metges, C.C., Hammon, H.M. (2016). Endogenous and dietary lipids influencing feed intake and energy metabolism of per parturient dairy cows. *Domest Anim Endocrinol.* 5288, 2–10. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/27345317/>
6. Luo Zhitsze et al.. The influence of corn silos, alfalfa hay and mixed oatmeal silos on milk productivity, fermentation in the scar and the digestibility of nutrients in highly productive dairy cows. *Journal of Military Science*, 108 (7), 6990 - 7001 URL [https://www.journalofdairyscience.org/article/S0022-0302\(25\)00295-4/fulltext](https://www.journalofdairyscience.org/article/S0022-0302(25)00295-4/fulltext)
7. Roche JF. The effect of nutritional management of the dairy cow on reproductive efficiency. *Anim Reprod Sci.* 2006;96(3-4):282-96. doi: 10.1016/j.anireprosci.2006.08.007. <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0378432006003800?via%3Dihub>

8. Steneveld C , A De Prado-Taranilla , K. Crog , H Hogeveen. The economic effect of launching cows using a means that facilitates the launch (Cabergoline), compared with two methods of gradual termination of lactation on European dairy farms. *Dairy products SCI* 2019; 102 (8): 7483-7493. DOI: 10.3168/JDS.2018-16068.
9. Bertulat S., Fisher-Tenhagen K., Hoyvizer V. A review of the practice of dried -up on commercial dairy farms in North Germany and a comparison with scientifically based recommendations. *VET REC Open.*, 2015; 2 (1): 68. DOI: 10.1136/Vetreco-2014-000068.
<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/26392891/>
10. Pederner M, Garcia SK, Khoragadog, Baria Me, Fullerson W. J. Energy balance and reproduction in dairy cows, which are fed to achieve low or high dairy productivity in the pasture system. *J Dairy Sci.* 2008 .91 (10): 3896-907.
<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/18832212/>
11. S Granger 1, MJ Aldist, G O'Brien, CL MacMillan, C Culley
The effects of diet type and energy intake on milk production in long lactation Holstein-Friesian cows. *J Dairy Sci* . 2009 Apr;92(4):1479-92. doi: 10.3168/jds.2008-1530
12. Gilmore HS 1, FJ Young, DK Patterson, ARG Wiley, RA Law, DJ Kilpatrick, CT Elliott, CS Main. Evaluating the effects of early lactation nutritional interventions and feeding strategies on reproductive performance and estrous behavior in high-producing Holstein-Friesian dairy cows. *J Dairy Sci* 2011 Jul;94(7):3510-26. doi: 10.3168/jds.2010-3547.
13. Bunemann K., Von Eeven D., Fram J., Keresten S., Meyer U., Hummel J., Zeiner A., Denike S. The influence of the state of the body and the share of concentrates in the diet on the mobilization of fat depot and the energy state of dairy cows during the period of early lactation based on ultrasound measurements. *Animals (Basel)*. 29 March 2019; 9 (4): 131. Doi: 10.3390/Ani9040131.
<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/30934917/>
14. ATM Knegsel 1, H van den Brand, J Dijkstra, WM van Straalen, R Jorritsma, S Tamminga, B Kemp. Effects of glucogenic and lipogenic diets on energy balance, blood metabolites, and reproduction in first-calf and heifer heifers of dairy cows during early lactation. *J Dairy Sci.* 2007 Jul;90(7):3397-409. doi: 10.3168/jds.2006-837.
<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/17582125/>

Mykola Todorov,
dotsent,
Odesa State Agrarian University, Odesa, Ukraine
ORCID ID: 0000-0001-9260-567X
e-mail: slaboslabo@ukr.net

Veronika Koroleva,
higher education student,
Odesa State Agrarian University, Odesa, Ukraine
ORCID ID: 0009-0001-8138-8873
e-mail: slaboslabo@ukr.net

BIOCHEMICAL CONTROL INDICATORS IN CASE OF DISPENSARY EXAMINATION OF MILK CATTLE

Abstract

The article presents a system of biochemical blood control in the adequacy of feeding in different phases of lactation and dry period of cows, taking into account the factor of health, which allows to successfully identify metabolic disorders, eliminate feed imbalances and thus prevent loss of dairy productivity and increase the period of economic use. Studies indicate insufficient cows for sugar in most farms. The most common decrease in sugars in the feed deficiency of easily digestible carbohydrates, with excessive glucose consumption by the body using increased concentrates (60-70 % in nutrition), when acidic feed, which contains in large quantities of acetic and oil. With insufficient glucose provision, especially in the before otel period and in the first lactation phase, the body seeks to compensate for energy deficiency by hydrolysis of fat. As a result, there is an increase, the concentration of cholesterol in the blood and the formation of excess ketone bodies where the content of BHB reaches 1.75 - 1.89, which leads to fatty degeneration of the liver, a decrease in the productivity of cows and the birth of young animals with low viability. The proposed control system is able to improve the quality of dispensary examination in the herds of dairy cattle

Keywords: cows, aldolase, aminotransferase, ACAT and ALAT, glucose, urea, common protein dispensary examination, dry period, lactation phases.

References

1. Vnutrishni khvoroby tvaryn. Levchenko V.I., Kondrakhin I.P., Vlizlo V.V. ta in. Za red. V.I. Levchenko. K.: Ahrarna osvita. Bila Tserkva 2012. CH. 1. S.193.
2. Metody laboratornoyi klinichnoyi diahnostryky khvorob tvaryn. V.I. Levchenko, V.I. Holovakha, I.P. Kondrakhin ta in.; Za red. V.I. Levchenko. K.: Ahrarna osvita, 2010. 437 s.
3. Sklyar O. I. Hodivlya koriv yak odyz iz faktoriv zakhvoryuvannya na ketozy i vplyv na yakist' ta bezpechnist' moloka [Elektronnyy resurs]. O. I. Sklyar, I. V. Herun, L. V. Kyrchek. Visnyk Sums'koho natsional'noho ahrarnoho universytetu : naukovyy zhurnal. Ser. "Veterynarna medytsyna". Sums'kyy natsional'nyy ahrarnyy universytet. Sumy : SNAU, 2018. - Vyp. 1 (42). S. 251-254.

4. MykolaTodorov, Volodymyr Kushnir, Liubov Franchuk-Kryva, and Serhii Ulyzko. Antenatal prophylaxis of acute digestivedisorders incalves. *BIO Web of Conferences*. 2024.114, 01023 DOI: 10.1051/bioconf/202411401023.
5. Kuhla, B., Metges, C.C., Hammon, H.M. (2016). Endogenous and dietary lipids influencing feed intake and energy metabolism of per parturient dairy cows. *Domest Anim Endocrinol*. 5288, 2–10. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/27345317/>
6. Luo Zhitsze et al.. The influence of corn silos, alfalfa hay and mixed oatmeal silos on milk productivity, fermentation in the scar and the digestibility of nutrients in highly productive dairy cows. *Journal of Military Science*, 108 (7), 6990 - 7001 URL [https://www.journalofdairyscience.org/article/S0022-0302\(25\)00295-4/fulltext](https://www.journalofdairyscience.org/article/S0022-0302(25)00295-4/fulltext)
7. Roche JF. The effect of nutritional management of the dairy cow on reproductive efficiency. *Anim Reprod Sci*. 2006;96(3-4):282-96. doi: 10.1016/j.anireprosci.2006.08.007. <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0378432006003800?via%3Dihub>
8. Steneveld C , A De Prado-Taranilla , K. Crog , H Hogeveen. The economic effect of launching cows using a means that facilitates the launch (Cabergoline), compared with two methods of gradual termination of lactation on European dairy farms. *Dairy products SCI* 2019; 102 (8): 7483-7493. DOI: 10.3168/JDS.2018-16068.
9. Bertulat S., Fisher-Tenhagen K., Hoyvizer V. A review of the practice of dried -up on commercial dairy farms in North Germany and a comparison with scientifically based recommendations. *VET REC Open.*, 2015; 2 (1): 68. DOI: 10.1136/Vetreco-2014-000068. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/26392891/>
10. Pederner M, Garcia SK, Khoragadog, Baria Me, Fullerson W. J. Energy balance and reproduction in dairy cows, which are fed to achieve low or high dairy productivity in the pasture system. *J Dairy Sci*. 2008 .91 (10): 3896-907. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/18832212/>
11. S Granger 1, MJ Aldist, G O'Brien, CL MacMillan, C Culley
The effects of diet type and energy intake on milk production in long lactation Holstein-Friesian cows. *J Dairy Sci* . 2009 Apr;92(4):1479-92. doi: 10.3168/jds.2008-1530
12. Gilmore HS 1, FJ Young, DK Patterson, ARG Wiley, RA Law, DJ Kilpatrick, CT Elliott, CS Main. Evaluating the effects of early lactation nutritional interventions and feeding strategies on reproductive performance and estrous behavior in high-producing Holstein-Friesian dairy cows. *J Dairy Sci* 2011 Jul;94(7):3510-26. doi: 10.3168/jds.2010-3547.
13. Bunemann K., Von Eeven D., Fram J., Keresten S., Meyer U., Hummel J., Zeiner A., Denike S. The influence of the state of the body and the share of concentrates in the diet on the mobilization of fat depot and the energy state of dairy cows during the period of early lactation based on ultrasound measurements. *Animals (Basel)*. 29

March 2019; 9 (4): 131.

Doi: 10.3390/Ani9040131.

<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/30934917/>

14. Kneegsel 1, H van den Brand, J Dijkstra, WM van Straalen, R Jorritsma, S Tamminga, B Kemp. Effects of glucogenic and lipogenic diets on energy balance, blood metabolites, and reproduction in first-calf and heifer heifers of dairy cows during early lactation. J Dairy Sci. 2007 Jul;90(7):3397-409. doi: 10.3168/jds.2006-837. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/17582125/>

Стаття надійшла до редакції 06 липня 2025 року.

Стаття пройшла рецензування 29 серпня 2025 року.

Стаття опублікована 30 вересня 2025 року.