

## **ВПЛИВ СУХОГО ПРОПІЛЕНГЛІКОЛЮ НА ДЕЯКІ ЛАНКИ ОБМІНУ РЕЧОВИН КОРІВ ПІД ЧАС ТРАНЗИТОРНОГО ПЕРІОДУ**

**Тодоров М.І.**

к.в.н., доцент  
slaboslabo@ukr.net

**Кушнір В.Ю.**

к.в.н., доцент

**Бойко В.В.**

здобувач вищої освіти

Одеський державний аграрний університет

Додавання пропіленгліколю сухого 70% з гепатопротектором DLH до раціону корів сприяє підвищенню вмісту глюкози в організмі корів, сприяє зниженню вмісту  $\beta$ -гідроксибутирату (ВНВА) та суми кетонів тіл.

Ключові слова: високопродуктивні корови, кетоз, сухий пропіленгліколь, кетонів тіла.

Постановка проблеми. На початку лактації всі корови знаходяться в стані негативного енергетичного балансу; однак динаміка балансу може змінюватись. Перебуваючи в негативному енергетичному балансі, корова мобілізує жирові відкладення, але не може перетворити це в енергію звичайними шляхами. Замість цього утворюються кетонів тіла, які в невеликих кількостях можуть використовуватися коровою для отримання енергії.

Однак, коли утворення кетонів високе, тварина не може використовувати увесь їхній пул для утворення енергії та зниження їх в крові. Коли це відбувається виникає кетоз. Кетоз є метаболічним захворюванням, яке виникає, коли корова знаходиться в важкому стані з негативним енергетичним балансом. Даний стан виникає частіше всього у високопродуктивних корів під час транзитного періоду. Для усунення дисбалансу енергії як відомо рекомендовано застосування легкозасвоюваних вуглеводів. Тому з метою пом'якшення даного періоду нами був застосований сухий пропіленгліколь 70% з гепатопротектором DLH.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Будь-які порушення технології утримання і живлення високопродуктивних корів, особливо в близький до отелення період і в перші тижні після родового періоду, часто призводять не лише до зниження продуктивності, а й спричиняють розвиток кетозу, патології печінки, ацидозу та алкалозу рубця, румініту, зміщення та виразки сичуга, післяродової гіпокальціємії, вторинної остеодистрофії та А- і D-гіповітамінозів, тобто розвитку множинної (поліморбідної) внутрішньої патології [1–3]. У зв'язку з цим важливого значення набуває профілактика захворювань, що

забезпечує подовження терміну ефективного господарського використання високоудійних корів протягом 5–7 лактацій і збереження здоров'я тварин [4-5].

Мета роботи: дослідити вплив додавання до раціону корів голштинської чорно-рябої породи під час транзитного періоду сухого пропіленгліколю 70% з гепатопротектором DLH на загальний обмін речовин та рівень кетонів.

Матеріал і методи досліджень. Об'єктом дослідження були високоудійні корови 20 днів до та 20 після отелення з продуктивністю 8–9 тис. кг молока за лактацію. Перша група корів слугувала контролем, отримувала звичайний раціон та патоку яку використовують у господарстві для енергетичного балансу у корів, дослідна за 20 днів до отелення отримувала по 150г на тварину з кормом сухий пропіленгліколь 70% з гепатопротектором DLH, та по 200г після отелення протягом 20 днів.

Клінічне дослідження тварин проводили за загальноприйнятою схемою на початку, під час досліду та по його завершенні. За біохімічного дослідження крові у корів дослідної та контрольної груп уніфікованими методами визначали показники, що характеризують білковий обмін, функціональний стан печінки й нирок (загальний білок, білкові фракції, уміст сечовини), також вміст кетонових тіл,  $\beta$ -гідроксибутират, триацилгліцерол та глюкозу. Для визначення кетонових тіл у крові, а саме  $\beta$ -гідроксибутирату був використаний прилад optium Xseed (Оптімум ексид) та тест-смужок для визначення вмісту  $\beta$ -оксималяної кислоти у крові «Free Style Optimum  $\beta$ -Ketone».

Результати досліджень та їх обговорення. Так, на початку досліду з таблиці 1 ми бачимо що такі показники сироватки крові корів, як загальний білок, загальний холестерол, триацилгліцероли, сечовина, глюкоза, кетонові тіла,  $\beta$ -гідроксибутират були майже на однаковому рівні і не різнилися між групами. Додавання коровам пропіленгліколю сухого 70% з гепатопротектором DLH до раціону, суттєво вплинуло на досліджуєми біохімічні показники крові та загальний стан тварин.

Таблиця 1. Біохімічні показники сироватки крові корів

Показники	Групи корів	
	Контрольна	Дослідна
	Початок досліду	
Загальний білок, г/л	76,85 ± 2,72	76,87 ± 2,91
Альбуміни, г/л	33,1 ± 1,05	33,0 ± 1,03
Сечовина ммоль/л	4,48 ± 0,46	4,45 ± 0,65
Глюкоза ммоль/л	2,21 ± 0,29	2,15 ± 0,12
Триацилгліцероли ммоль/л	0,33 ± 0,02	0,32 ± 0,01
Загальний холестерол ммоль/л	4,22 ± 0,15	4,21 ± 0,14
$\beta$ -гідроксибутират ммоль/л	0,95 ± 0,08	0,97 ± 0,09
Сума кетонових тіл ммоль/л	1,18 ± 0,06	1,19 ± 0,05
	Кінець досліду	
Загальний білок, г/л	77,47 ± 0,88	80,69 ± 1,19
Альбуміни, г/л	35,2 ± 1,06	39,8 ± 1,11
Сечовина ммоль/л	4,59 ± 0,21	5,97 ± 0,76
Глюкоза ммоль/л	2,88 ± 0,11	3,24 ± 0,09

Продовження табл. 1

Триацилгліцероли ммоль/л	$0,39 \pm 0,04$	$0,31 \pm 0,04$
Загальний холестерол ммоль/л	$4,59 \pm 0,21$	$4,46 \pm 0,18$
$\beta$ -гідроксибутират ммоль/л	$1,71 \pm 0,08$	$1,05 \pm 0,09$
Сума кетонівих тіл ммоль/л	$1,96 \pm 0,03$	$1,17 \pm 0,06$

Аналізуючи аналогічні показники наприкінці досліду слід зазначити що вміст загального білка сироватки крові, у корів дослідної групи був незначно вище за контролем на 4.1%. Такий показник що характеризує забезпеченість енергією організм тварини як глюкоза наприкінці досліду в дослідній групі був на 12,5% вище за контролем.

Вміст сечовини у сироватці крові корів наприкінці досліду підвищився в дослідній групі порівняно з контрольною на 23% що свідчить про позитивний вплив пропіленгліколю сухого на функціональний стан печінки. Така дія характерна для пропіленгліколю, оскільки він стимулює утворення у рубці пропіонату – основного попередника глюкози в організмі жуйних тварин.

Додавання до раціону корів дослідної групи пропіленгліколю сухого зменшувало вміст триацилгліцеролів у плазмі крові, так наприкінці досліду даний показник був вище на 23,8 в контрольній групі. Аналогічні дані отримані і за таким показником ліпідного обміну, як загальний холестерол, який був наприкінці досліду незначно нижчим в дослідній групі. Отже, комплексне застосування пропіленгліколю сухого сприяло нормалізації енергетичного балансу та субстратному забезпеченню ліпідного обміну в організмі корів, завдяки наявності у преміксі гепатопротектора DLH. Гепатопротектор сприяє синтезу структурних компонентів клітинних мембран печінки, та забезпечує постійний відтік нейтральних жирів з печінки.

Додавання до раціону корів під час транзитного періоду пропіленгліколю сухого вплинуло на зміну в дослідних групах тварин вмісту  $\beta$ -гідроксибутирату (ВНВА) та суми кетонівих тіл. В дослідній групі корів наприкінці досліду дані показники були нижче за контрольною на 38,6%. і 40,1%. Під час транзитного періоду і особливо в перші місяці після отелення корови відчувають дефіцит енергії, тому кетоніві тіла утворюються для компенсації дефіциту глюкози. Оскільки пропіленгліколь підвищував концентрацію глюкози в організмі, потреба у синтезі кетонівих тіл зменшилась та їх утилізація прискорила.

В кінці досліду альбумінова фракція білків сироватки крові в дослідній групі також була вище за контрольною групою корів на 12,6% відповідно. Даний показник, відображає функціональний стан печінки, та свідчить про сприяння пропіленгліколю сухого 70% з гепатопротектором DLH у відновленні білоксинтезуючої її функції.

#### Висновки

1. Встановлено, що додавання пропіленгліколю сухого 70% з гепатопротектором DLH до раціону корів сприяє підвищенню вмісту глюкози в організмі корів.

2. Додавання до раціону пропіленгліколю сухого 70% з гепатопротектором DLH зменшує вміст триацилгліцеролів у плазмі крові на 23,8 % порівняно з контролем. Пропіленгліколь сухий 70% з гепатопротектором DLH сприяє зниженню вмісту  $\beta$ -гідроксибутирату (ВНВА) та суми кетонових тіл, на 38,6% і 40,1% порівняно з контролем.

#### **Список використаних джерел**

1. Lacasse, P., Vanacker, N., Ollier, S. (2017). Innovative dairy cow management to improve resistance to metabolic and infectious diseases during the transition period. *Res Vet Sci.* 5288(17), 30579.
2. 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.
3. Raboisson, D., Mounié, M., Maigné, E. (2014). Diseases, reproductive performance, and changes in milk production associated with subclinical ketosis in dairy cows: a meta-analysis and review. *J. Dairy Sci.* 97(12), 7547–7563.
4. Тодоров М.І., Кушнір В.Ю. ВПЛИВ ВВЕДЕННЯ ДО РАЦІОНУ КОРІВ ПРОПІЛЕНГЛІКОЛЮ ТА СТА-ХОЛЮ НА ДЕЯКІ БІОХІМІЧНІ ПОКАЗНИКИ ПЛАЗМИ КРОВІ. *Аграрний вісник Причорномор'я*, 96. Одеса- 2020.- С.128.
3. 5.Тодоров М.І., Чернецова Л.М. Причини та поширення кетозу корів у ООО АФ "Дністровська". *Аграрний вісник Причорномор'я*. 83. Одеса- 2017.- С.258-261