

УДК 636.2:577.16/118

Віщур О.І., доктор ветеринарних наук,
Брода Н.А., кандидат біологічних наук,
Лешовська Н.М., кандидат ветеринарних наук,
Рацький М.І., кандидат ветеринарних наук,
Матлах І.Й., провідний фахівець ©
Інститут біології тварин НААН

ПОКАЗНИКИ ПЕРОКСИДНОГО ОКИСНЕННЯ ЛІПІДІВ КРОВІ КОРІВ ТА ЇХ ТЕЛЯТ ЗА ДІЇ ПРЕПАРАТУ «ОЛІГОВІТ»

Наведені експериментальні дані, щодо впливу препарату “Оліговіт”, який містить комплекс вітамінів та мікроелементів на рівень продуктів пероксидного окиснення ліпідів (ПОЛ) у крові корів останнього місяця тільності та народжених від них телят. Встановлено, що парентеральне введення коровам за 30 та за 1–2 дні до родів Оліговіту спричинює зниження рівня продуктів ПОЛ у крові корів та отриманих від них телят. Зокрема, вміст ТБК-активних продуктів у крові корів і їх телят, а також вміст гідроперекисів ліпідів у крові телят був менший, ніж у тварин контрольної групи ($p < 0,05–0,01$).

Ключові слова: велика рогата худоба, вітаміни, мікроелементи, продукти пероксидного окиснення ліпідів.

Вступ. Рядом авторів показано, що в період вагітності в організмі тварин, особливо в останній місяць, посилюється обмін речовин і, зокрема, зростають процеси пероксидного окиснення ліпідів, що може призвести до виникнення імунодефіцитних станів і патологій [1–4]. Тому актуальним є розробка способів і засобів нормалізації цих процесів. Зокрема, встановлено позитивний вплив вітамінів, макро- і мікроелементів на активність системи антиоксидантного захисту у тварин [5–7].

Метою наших досліджень було вивчення впливу вітамінно-мінерального комплексу “Оліговіт” на показники пероксидного окиснення ліпідів організму глибокотільних корів та народжених ними телят.

Вивчення змін системи метаболічного гомеостазу корів у стійловий період має важливе значення для оцінки фізіологічного стану організму [40, 41]. Важливою патогенетичною ланкою розвитку імунодефіцитних станів організму тільних корів є дисфункція перекисного окиснення ліпідів (ПОЛ) і, як наслідок, зниження антиоксидантного захисту, що проявляється інтенсифікацією ПОЛ та інактивацією ферментів енергетичного обміну.

Матеріали і методи. Дослідження проведено у ДПДГ “Оброшине” Пустомитівського р-ну Львівської області коровах 3–5-ої лактації та новонароджених від них телятах, які були розділені за принципом аналогів на контрольну та дослідну групи по 5–7 тварин у кожній. Раціон тварин був

збалансований за основними поживними речовинами (Калашников А.П. и соавт., 1985) і складався із різнотравного сіна, силосу, кормових коренеплодів та концентрованих кормів. Коровам дослідної групи (Д) за 30 днів до передбачуваних родів та за 1-2 дні до отелення було внутрішньом'язово введено вітамінно-мінеральний комплекс "Оліговіт" (KELA, Бельгія) у дозі 0,5 мл на 10 кг маси тіла тварини, коровам контрольної групи (К) — фізрозчин.

До складу препарату "Оліговіт" входять вітаміни А, D₃, РР, Е, В₁, В₂, В₄, В₅, В₆, В₈, В₁₂, мікроелементи — Со, Mg, Cu, Zn, Mn, а також незамінна амінокислота метіонін.

Кров для імунологічних та біохімічних досліджень брали з яремної вени у корів за місяць, за 1–2 дні до передбачуваних родів та на восьмий день після отелення, а у народжених від них телят через 3 год. після згодовування молозива, у 8- та 30-добовому віці.

У плазмі крові досліджували вміст гідроперекисів ліпідів (Миرونчик А. К., 1982), ТБК-активні продукти (Коробейникова Е. Н., 1989). У період досліджень проводили спостереження за перебігом родів та післяродового періоду у корів, контроль продуктивності та збереженості телят.

Одержані цифрові дані опрацьовано статистично з використанням програмного пакету Microsoft Excel для персональних комп'ютерів, за допомогою загальноприйнятих методів варіаційної статистики з визначенням середніх величин (M), їх квадратичної похибки (m) та достовірності різниць, які встановлювали за t-критерієм Стьюдента.

Результати дослідження.

Вивчення змін системи метаболічного гомеостазу корів у стійловий період має важливе значення для оцінки фізіологічного стану організму [1,3]. Важливою патогенетичною ланкою розвитку імунодефіцитних станів організму тільних корів є дисфункція перекисного окиснення ліпідів (ПОЛ) і, як наслідок, зниження антиоксидантного захисту, що проявляється інтенсифікацією ПОЛ та інактивацією ферментів енергетичного обміну.

Утворення ТБК-активних продуктів, в результаті розриву поліненасичених жирних кислот обумовленого вільними радикалами, одне із негативних наслідків пероксидного окиснення ліпідів. Його концентрація в сироватці крові відображає активність процесів ПОЛ в організмі і служить маркером ступеня ендогенної інтоксикації [8].

Проведеними дослідженнями встановлено (табл. 1), що рівень кінцевих продуктів ПОЛ у сироватці крові корів дослідної групи за 1–2 дні до отелення та на 8 день після родів був вірогідно нижчий, ніж у тварин контрольної групи ($p < 0,05$). При цьому у вказані періоди досліджень у тварин дослідної групи відзначено тенденцію до зниження рівня проміжних продуктів ПОЛ — гідроперекисів.

Таблиця 1.

Вміст продуктів перекисного окиснення ліпідів у крові корів ($M \pm m$; $n=4$)

Показники	Групи	Період досліджень		
		30 днів до отелення	1–2 дні до отелення	8 днів після отелення
ТБК-активні продукти, мкмоль/л	К	7,65±0,26	7,76±0,19	7,99±0,23
	Д	7,59±0,24	6,86±0,17*	6,94±0,32*
Гідроперекиси ліпідів, од. Е/мл	К	1,43±0,16	1,52±0,16	1,61±0,12
	Д	1,38±0,19	1,23±0,20	1,26±0,13

Примітка. У цій та наступній таблиці статистично вірогідні різниці між досліджуваними показниками у тварин дослідної групи, порівняно до контрольної: * – $p < 0,05$; ** – $p < 0,01$.

Введення коровам препарату “Оліговіт” призводить також до зниження рівня продуктів ПОЛ в крові одержаних від них телят. Як видно із даних таблиці 2 через 3 години після згодовування першої порції молозива, на 3- та 8-й день життя у крові телят дослідної групи вміст ТБК-активних продуктів був менший ($p < 0,05$ – $0,01$), ніж у тварин контрольної групи. При цьому у крові телят, народжених від корів дослідної групи порівняно до контрольної на 3- та 8-й день життя встановлено нижчий рівень гідроперекисів ліпідів ($p < 0,01$). Отримані результати досліджень свідчать про інгібуючий вплив препарату “Оліговіт” на рівень продуктів ПОЛ в організмі корів та народжених від них телят.

Таблиця 2.

Вміст продуктів перекисного окиснення ліпідів у крові телят ($M \pm m$; $n=4$)

Показники	Гр	Вік телят			
		3 год.	3	8	30
Малоновий діальдегід, мкмоль/л	К	4,74±0,28	4,31±0,21	3,95±0,19	3,65±0,20
	Д	3,48±0,19**	3,09±0,19**	3,13 ±0,15*	3,17±0,16
Гідроперекиси ліпідів, од. Е/мл	К	0,400±0,005	0,387±0,006	0,359±0,007	0,311±0,017
	Д	0,316±0,017	0,298±0,018**	0,291±0,016**	0,268±0,021

Зниження вмісту продуктів ПОЛ у крові тільних корів та народжених від них телят можна пояснити антиоксидантною дією комплексу вітамінів та мікроелементів, що входять у склад препарату “Оліговіт”. Зокрема у ряді досліджень показано [5, 9, 10], що вітамін Е проявляє потужні антиоксидантні властивості, захищає ліпіди клітинних мембран від руйнування вільними радикалами; вітамін А приймає участь у окиснювально-відновних процесах, при цьому токоферол оберігає вітамін А від окиснювання в тканинах, отже, при нестачі вітаміну Е, організм не в змозі засвоїти необхідну кількість вітаміну А і тому ці два вітаміни застосовують разом; вітамін D₃ регулює кальцієво-

фосфорний обмін; головна функція вітамінів групи В — участь у тканинному диханні та виробленні енергії.

Мікроелементи володіють певною прооксидантною дією [11]. Застосування телятам суміші CuSO_4 , CoCl_2 , KI сприяє зростанню активності ферментативної ланки АОЗ, зокрема, зростає каталазна та пероксидазна активність [7].

Отже, введення коровам за 30 та за 1–2 дні до отелення комплексу вітамінів та мікроелементів у вигляді препарату “Оліговіт” призводить до зниження у крові корів рівня продуктів пероксидного окиснення ліпідів та в подальшому отриманню від них молодняка з вищими показниками природної резистентності.

Висновки. Нижчий рівень продуктів пероксидного окиснення ліпідів у сироватці крові корів, яким вводили в останній місяць тільності препарат “Оліговіт,” та у телят народжених ними свідчить про оптимізацію метаболічних та вільнорадикальних процесів та підвищення імунного потенціалу тварин.

Література

1. Сафонов В. А. Изменения биохимических показателей крови у высокопродуктивных коров во второй половине беременности и в послеродовой период / В. А. Сафонов, А.Г. Нежданов., М. И. Рецкий., В. И. Шушлебин // Вестник Российской академии сельскохозяйственных наук. — 2008. — № 3. — С. 74–76.
2. Слипанюк О. В. Перекисне окиснення ліпідів і антиоксидантний статус у корів у останній місяць тільності / О. В. Слипанюк, Г. Л. Антоняк, Л. І. Сологуб // Біологія тварин. — 2000. — Т. 2, № 2. — С. 83–86.
3. Юдин М. Ф. Физиологическое состояние организма коров в разные сезоны года / М. Ф. Юдин // Ветеринария. — 2001. — № 2. — С. 38–41.
4. Слипанюк О. В. Деякі показники мінерального обміну і перекисного окиснення ліпідів у крові високотільних корів / О. В. Слипанюк // НТ Бюлетень Ін-ту біології тварин. — 2002. — Вип. 4. — № 1. — С. 127–131.
5. Лешовська Н. М. Вплив вітамінів А, D₃, Е, селену та інтерферону на систему антиоксидантного захисту та процеси пероксидної окисації ліпідів у глибокотільних корів та їх телят / Н. М. Лешовська, Н. А. Мамчук, І. Й. Матлах, Ю. Ф. Вах // Біологія тварин. — 2007. — Т. 9. — № 1–2. — С. 186–189.
6. Грибан В.Г. Вплив міді, кобальту та йоду на стан системи еритропоезу в корів голштинської породи / В.Г. Грибан, В.М. Ракитянський, В.Г. Єфімов // Науковий вісник НАУ. — К., 2007. — Вип. 108. — С. 154–158.
7. Ракитянський В.М. Пероксидазна та каталазна активність крові у голштинської худоби за дії гідрогумату і мікроелементів / В.М. Ракитянський, В.Г. Єфімов // Науковий вісник Львівського НУВМБТ ім. С.З. Гжицького. — 2010. — Т. 12. — № 2 (44). — Ч. 2. — С. 250–255.
8. Казимирко В. К. Свободнорадикальное окисление и антиоксидантная терапия / В. К. Казимирко, В. И. Мальцев, В. Ю. Бутылин, Горобец Н. И. // Морион. — Киев, 2004. — 160 с.

9. Лешовська Н. М. Вплив вітамінів А, D₃, Е, селену та інтерферону на процеси перекисного окиснення ліпідів та антиоксидантний статус телят / Н. М. Лешовська, О. І. Віщур, Л. І. Сологуб // НТ Бюлетень Ін-ту біології тварин, ДНДКІ ветеринарних препаратів та кормових добавок. — Львів, 2005. — Вип. 6. — № 1. — С. 73–77.

10. Слипанюк О. В. Вплив вітаміну Е і селену на перекисні процеси антиоксидантний статус у крові високотільних корів і новонароджених телят та в тканині плаценти / О. В. Слипанюк, Л. І. Сологуб // Біологія тварин. — 2003. — Т. 5, № 1–2. — С. 188–192.

11. Ветеринарна клінічна біохімія / [В.І. Левченко, В.В. Влізло, І.П. Кондрахін та ін.]; за ред. В.І. Левченка та В.Л. Галяса. — Біла Церква, 2002. — 400 с.

Summary

**Vischur O., Broda N., Leshovska N., Ratskiy M., Matlah I.
INDICATORS OF LIPID PEROXIDATION OF BLOOD OF COWS AND
THEIR CALVES OF USING THE PREPARATION «OLIHOVIT»**

The experimental data on the influence of drugs "Olihovit" containing complex vitamins and micro elements at the level of lipid peroxidation products (LPO) in blood of cows during the last month of pregnancy and births of their calves are shown. It was established that cows injecting for 30 and 1-2 days before giving birth with Olihovit causes reduction of lipid peroxidation products in blood of cows and calves derived from them. In particular, the content of TBA-active products in the blood of cows and their calves, and lipid hydroperoxide content in the blood of calves was smaller than in the animals of control group ($p < 0,05-0,01$).

Key words: *cattle, vitamins, micro elements, lipid peroxidation products.*

Стаття надійшла до редакції 9.05.2011