

ПРИРОДНА РЕЗИСТЕНТНІСТЬ ОРГАНІЗМУ КОРІВ ТА ЇХ ТЕЛЯТ ЗА ДІЇ ПРЕПАРАТУ «ОЛІГОВІТ»

Н. А. Брода¹, О. І. Віщур¹, М. І. Рацький¹, Н. М. Лешовська¹, З. І. Крушельницька²

¹Інститут біології тварин НААН

²Львівський національний університет ім. І. Франка

Наведені результати досліджень впливу комплексного вітамінно-мінерального препарату «Оліговіт» на активність гуморальних факторів природного захисту організму корів в останній місяць вагітності, після отелення, а також у народжених від них телят. Встановлено, що внутрішньом'язове введення вказаного препарату коровам за 30 і за 1–2 доби до родів підвищує бактерицидну, лізоцимну, комплементарну активності сироватки крові та зменшує вміст циркулюючих імунних комплексів у корів і телят.

Ключові слова: ІМУНОЛОГІЯ, ВЕЛИКА РОГАТА ХУДОБА, КРОВ, ВІТАМІНИ, МІКРОЕЛЕМЕНТИ

Потреба тварин у вітамінах та мінеральних речовинах залежить від багатьох факторів, серед яких одне із ключових місць займає фізіологічний стан організму [1, 2]. Ще до настання тільності у корів відмічаються імунодефіцитні стани, які зумовлені незбалансованою годівлею, недотриманням правил запуску, несприятливими екологічними факторами та іншими шкідливими чинниками. При виношуванні плода, коли розвивається фізіологічна імуносупресія, у таких вагітних тварин посилюються симптоми імунодефіциту, що призводить до отримання слабкого, фізіологічно незрілого приплоду. Крім цього, порушення імунобіологічної резистентності організму матері в останній місяць тільності веде до секреції неповноцінного по фізико-хімічному та біологічному складу молозива, яке є єдиним джерелом передачі материнських антитіл і сприяє формуванню пасивного імунітету у новонароджених телят.

Багато наукових праць присвячено вивченню комплексного впливу вітамінів та мікроелементів на функціонування ланок імунітету та систему антиоксидантного захисту організму великої рогатої худоби [3–6].

У зимово-весняний стійловий період особливо гостро відмічено дефіцит вітамінів та порушення мінерального обміну у корів. Потребу у біологічно активних речовинах забезпечують шляхом додавання їх до раціону або парентерального введення [7–10].

Метою наших досліджень було вивчення впливу препарату «Оліговіт» на показники гуморальної ланки імунного статусу організму глибокотільних корів та народжених ними телят.

Матеріали і методи

Дослідження провели у ДПДГ «Оброшине» Пустомитівського р-ну Львівської області у зимово-весняний стійловий період на коровах 3–5-ої лактації та народжених 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. і соавт., 1985) і складався із різнотравного сіна, силосу, кормових коренеплодів та концентрованих кормів. Коровам дослідної групи (Д) за 30 діб до передбачуваних родів та за 1–2 доби до отелення внутрішньом'язово вводили препарат «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 досліджень брали з яремної вени у корів за місяць, за 1–2 дні до 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 сироватці крові визначали комплементарну, бактерицидну та лізоцимну активність (КАСК, БАСК, ЛАСК) [11], а також вміст циркулюючих імунних комплексів (ЦІК) [12]. 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.

Результати й обговорення

При імунодефіцитних станах, пов'язаних з вагітністю, в імунній системі матері відбуваються певні негативні зміни, що проявляються зниженням рівня комплементу і деяких імуноглобулінів, збільшенням у крові кількості циркулюючих імунних комплексів, які можуть зв'язуватись із рецепторами еритроцитів і призводити до конфлікту у системі мати-плід. Серед факторів неспецифічного захисту організму тварин циркулюючі імунні комплекси займають одну з ключових позицій — вони здатні впливати на функцію лімфоцитів, макрофагів і, таким чином, приймати участь у регуляції імунної відповіді. У нормі імунні комплекси піддаються фагоцитозу, який посилюється в присутності системи комплементу [13, 14].

Вивчаючи вплив препарату «Оліговіт» на гуморальні фактори захисту організму корів в останній місяць тільності та після родів (табл. 1) встановлено нижчий рівень ЦІК у сироватці крові корів, яким вводили вітамінно-мінеральний комплекс, протягом всього періоду досліджень, а на 8-й день після отелення цей показник у тварин дослідної групи був вірогідно нижчим, ніж у корів контрольної групи ($p < 0,05$).

Таблиця 1

Гуморальні фактори захисту крові досліджуваних корів ($M \pm m$; $n=4$)

Показники	Групи	Період досліджень		
		30 діб до отелення	1-2 доби до отелення	8 доба після отелення
ЦІК, моль/л	К	66,75±4,71	70,75±4,21	74,75±3,07
	Д	68,00±3,03	64,25±3,57	62,25±2,43*
КАСК, од.	К	0,058±0,008	0,070±0,009	0,073±0,006
	Д	0,063±0,009	0,045±0,010	0,043±0,008*
БАСК, %	К	38,6±1,43	41,0±1,45	42,4±2,45
	Д	37,5±2,46	46,3±1,52*	47,1±1,93
ЛАСК, %	К	35,6±1,81	34,0±1,71	36,4±1,86
	Д	34,3±2,11	39,2±1,20*	40,4±2,06

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

Про комплементарну активність сироватки крові (КАСК) судили по титру комплементу, який відповідає мінімальній кількості сироватки при якій настає 100 % гемоліз сенсibilізованих еритроцитів барана. Активація комплементу відіграє важливу біологічну роль в організмі тварин, сприяє посиленню фагоцитозу, хемотаксису або цитолізу чужорідних клітин. У тварин дослідної групи КАСК була вірогідно вища на 8-й день після отелення ($p < 0,05$).

Інтегральним показником природної резистентності організму є бактерицидна активність, яка зумовлена наявністю у крові сполук, які знешкоджують мікробні клітини. Високу бактерицидну активність сироватки крові пов'язують з вмістом лізоциму, який має цитолітичну властивість по відношенню до мікроорганізмів. Він здатний, з одного боку, як фермент руйнувати зв'язки між N-ацетилмураміновою кислотою та N-ацетилглюкозаміном, а з іншого боку, лізоцим здатний мобілізувати інші неспецифічні фактори захисту організму [15].

Досліджуючи рівень в сироватці крові таких важливих показників гуморальної ланки імунітету, як бактерицидна та лізоцимна активність нами відмічено вищі показники у корів дослідної групи за 1–2 доби до отелення, ніж у тварин контрольної групи ($p < 0,05$).

Як видно із таблиці 2 рівень циркулюючих імунних комплексів у сироватці крові телят, народжених від корів дослідної групи, в усі періоди досліджень був нижчим, ніж у тварин контрольної групи, а на 8-й та 30-й день життя ця різниця була вірогідною ($p < 0,01$; $p < 0,05$). Щодо комплементарної активності сироватки крові телят нами відмічено вірогідно вищий показник у телят дослідної групи на 3-й та 30-й день життя ($p < 0,05$) у порівнянні з тваринами контрольної групи.

У телят дослідної групи протягом всього періоду досліджень відмічено вищу бактерицидну активність сироватки крові, ніж у тварин контрольної групи, а через 3 години після згодовування молозива різниця була вірогідною ($p < 0,05$). Подібна динаміка змін лізоцимної активності сироватки крові, вірогідну різницю виявлено на третю добу життя ($p < 0,05$).

Гуморальні фактори захисту крові досліджуваних телят ($M \pm m$; $n=4$)

Показники	Групи	Вік телят			
		3 год.	3	8	30
ЦК, моль/л	К	49,5±1,19	51,75±1,37	52,5±1,32	55,3±1,25
	Д	45,0±1,47	47,5±1,55	46,0±1,08**	49,3±1,49*
КАСК, од.	К	0,055±0,006	0,063±0,006	0,068±0,010	0,073±0,009
	Д	0,032±0,008	0,035±0,006*	0,040±0,007	0,045±0,006*
БАСК, %	К	30,6±1,67	32,6±3,26	34,2±2,98	38,0±2,95
	Д	37,8±2,29*	39,2±3,09	41,1±2,22	43,8±2,29
ЛАСК, %	К	31,2±1,99	29,6±1,26	32,2±2,30	33,35±1,51
	Д	33,95±1,77	35,2±1,86*	35,6±2,29	36,75±2,75

На підставі отриманих результатів можна стверджувати, що біологічно активні речовини, які входять у склад препарату «Оліговіт» — вітаміни, мікроелементи та незамінна амінокислота метіонін — відіграють важливу роль у регулюванні внутрішнього гомеостазу організму глибокотільних корів і сприяють отриманню від них здорового, життєздатного молодняка.

Висновки

1. За двохразового внутрішньом'язового введення глибокотільним коровам препарату «Оліговіт» відмічено підвищення бактерицидної та лізоцимної активності сироватки крові корів за 1–2 доби до отелення ($p < 0,05$), зменшення вмісту циркулюючих імунних комплексів та вищу комплементарну активність на 8-у добу після родів ($p < 0,05$) у порівнянні з тваринами контрольної групи.

2. У телят, народжених від корів, яким вводили препарат, встановлено нижчий рівень циркулюючих імунних комплексів на 8 та 30-у добу життя ($p < 0,01$; $p < 0,05$), вищу комплементарну активність сироватки крові у 3- та 30-добовому віці, бактерицидну активність — через 3 години після згодовування першої порції молозива, а лізоцимну — на 3 добу після народження ($p < 0,05$).

Перспективи подальших досліджень. Дослідження впливу комплексного вітамінно-мінерального препарату «Оліговіт» на активність клітинних факторів природного захисту організму корів та народжених від них телят.

N. A. Broda, O. I. Vishchur, M. I. Ratskii, N. M. Leshovska, Z. I. Krushelnitska

«OLIGOVIT» PRODUCT IMPACT ON THE NATURAL RESISTANCE OF COWS AND THEIR CALVES

Summary

There are given the results of researches which were focused on the impact of complex vitamin-mineral product «Oligovit» on the activity of humoral factors of body's natural protection both in cows — during the last day of pregnancy, after calving and in their calves. It was set up that bactericidal, lysozyme and complement activity of blood serum increase in cows and their calves and circulating immune complex capacity decrease against Baseline were caused by intramuscular injection of the product given to cows 30 and 24–48 hours before parturition.

N. A. Broda, O. I. Vishchur, M. I. Račkij, N. M. Leshovskaja, Z. I. Krushelnitskaja

ЕСТЕСТВЕННАЯ РЕЗИСТЕНТНОСТЬ ОРГАНИЗМА КОРОВ И ИХ ТЕЛЯТ ПРИ ДЕЙСТВИИ ПРЕПАРАТА «ОЛИГОВИТ»

Аннотация

Приведены результаты исследований влияния комплексного витаминно-минерального препарата «Олиговит» на активность гуморальных факторов защиты организма коров в последний месяц беременности и после отела, а также рожденных от них телят. Установлено, что внутримышечное введение данного препарата коровам за 30 и за 1–2 сутки до родов повышает бактерицидную, лизоцимную, комплементарную активности сыворотки крови и уменьшает содержание циркулирующих иммунных комплексов у коров и телят.

1. Самохин В. Т. Профилактика нарушения обмена микроэлементов у животных / В. Т. Самохин. — Дубровицы : РУЦЭБТЖ, 2007. — С. 133.
2. Юдин М. Ф. Физиологическое состояние организма коров в разные сезоны года / М. Ф. Юдин // Ветеринария. — 2001. — № 2. — С. 38–41.

3. *Лешовська Н. М.* Вплив вітамінів А, D₃, Е, селену та інтерферону на систему антиоксидантного захисту та процеси пероксидної оксидатії 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.
4. *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.* — 2007. — Вип. 108. — С. 154–158.
5. *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.
6. *Вищур О. І.* Показники пероксидного окиснення ліпідів крові корів та їх телят за дії препарату «Оліговіт» / О. І. Вищур, Н. А. Брода, Н. М. Лешовська, та ін. // *Науковий вісник Львівського НУВМБТ ім. С. З. Гжицького.* — 2011. — Т. 13, № 2 (48), Ч. 1. — С. 12–16.
7. *Влізло В. В.* Біохімічні основи нормування вітамінного живлення корів / В. В. Влізло, Б. М. Куртяк, В. Г. Янович, та ін. // *Біологія тварин.* — 2007. — Т. 9, № 1–2. — С. 25–42.
8. *Цвіліховський М. І.* Профілактика порушень мінерального обміну в сухостійних корів застосуванням біогенних сполук мікроелементів / М. І. Цвіліховський, В. І. Береза, О. І. Павленко та ін. // *Вісник Білоцерків. держ. аграр. ун-ту.* — Біла Церква, 2003. — Вип. 25, ч. 3. — С. 148–153.
9. *Скиба О. О.* Профілактична ефективність біогенних елементів при порушенні обміну речовин у корів в сухостійний період / О. О. Скиба, В. І. Береза, І. Г. Погурський та ін. // *І конф. проф.-викл. складу і асп. ННІ вет. медицини, якості і безпеки продукції АПК НАУ : тези доп.* — К., 2002. — С. 87.
10. *Бойко Н. І.* Ефективність профілактики порушень мінерального обміну у сухостійних корів із застосуванням мінералів і мікроелементів / Н. І. Бойко, О. О. Скиба, М. І. Цвіліховський // *ІІ конф. проф.-викл. складу і асп. ННІ вет. медицини, якості і безпеки продукції АПК НАУ : тези доп.* — К. : Наук. Світ, 2003. — С. 12–13.
11. *Косенко М. В.* Імунологічний контроль ветеринарних лікарських засобів / М. В. Косенко, І. Я. Коцюмбас, Ю. С. Клос і ін. // *Методичні рекомендації* — Львів, 2002. — С. 22.
12. *Габеш В. В.* Циркулирующие иммунные комплексы и показатели калликреин-кининовой системы при вирусном гепатите В / В. В. Габеш, В. К. Митченко, О. М. Дегтяренко и др. // *Врачебное дело* — 1990. — № 5 — С. 112–113.
13. *Шойбонов Б. Б.* Модифицированный метод определения циркулирующих иммунных комплексов в тесте связывания комплемента ПЭГ-преципитатом / Б. Б. Шойбонов, С. Н. Буянова, В. Д. Петров та ін. // *Клиническая лабораторная диагностика.* — М. : Медицина, 2007. — № 5. — С. 29–35.
14. *Маслак І. С.* Кількість та склад імунних комплексів, що циркулюють у крові для прогнозування патологічного процесу / І. С. Маслак, О. В. Мігур, Н. В. Лутак // *Укр. біохім. журнал* — 2002. — Т. 74, № 4б (додаток 2) — С. 45–46.
15. *Масляно Р. П.* Основи імунології / Р. П. Масляно. — Л. : Вертикаль, 1999. — С. 34–35.

Рецензент: старший науковий співробітник лабораторії обміну речовин, кандидат сільськогосподарських наук Дзень Є. О.