

УДК 619: 636.2**Я. С. СТРАВСЬКИЙ**, доктор ветеринарних наук*Тернопільська державна сільськогосподарська дослідна станція Інституту кормів та сільського господарства Поділля НААН України***ВМІСТ ЗАГАЛЬНОГО БІЛКА І БІЛКОВИХ ФРАКЦІЙ У КРОВІ КОРІВ ІЗ ФІЗІОЛОГІЧНИМ ПЕРЕБІГОМ ТІЛЬНОСТІ ТА У КОРІВ, СХИЛЬНИХ ДО СУБІНВОЛЮЦІЇ МАТКИ**

У статті наведено результати дослідження вмісту загального білка і білкових фракцій у крові корів з фізіологічним перебігом тільності та у корів, схильних до субінволюції матки.

Ключові слова: корова, тільність, субінволюція матки, білок, фракції білка.

У ветеринарній медицині патологію розглядають як динамічний процес адаптації, який характеризує зміни (тимчасові, постійні) біохімічних імунологічних процесів, функцій і морфології клітин, органів та їх систем [1]. Патологія розвивається у часі, має початок і стадії розвитку [2]. Тому важливо вчасно діагностувати початок розвитку хвороби, що особливо актуально для ветеринарного акушерства та гінекології [2, 3, 4, 5].

Протягом тільності в організмі корови відбувається низка змін, які межують із патологією. Дослідженнями О.О. Сисоєва [6,7,8] встановлено, що в перший місяць тільності вміст білка в крові корів був $6,82 \pm 0,14$ %, на п'ятому місяці відбувалося його зниження до $6,05 \pm 0,10$ %, на шостому рівень зростав до $6,52 \pm 0,1$ %, а на сьомому місяці знижувався до $6,32 \pm 0,13$ %. Згідно досліджень [9, 10] рівень загального білка в крові корів на четвертому місяці тільності коливався в межах 7,6-7,8 г/ 100 мл, а перед отелом відбулося його зниження.

Концентрація альбумінів підвищується до восьмого місяця тільності, а потім знижується, вміст бета-глобулінів знижується з четвертого місяця тільності [11]. Інші автори [12,13] вказують, що відносний вміст альбумінів у сироватці крові вірогідно зменшується перед отеленням, а в кінці першої доби після отелення вірогідно підвищується.

Встановлено, що гамма-глобулінова фракція білків зростає на початку та на 4-му, 7-8-му місяцях тільності [8,14]. Результати інших досліджень вказують, що концентрація гамма-глобулінів у крові високопродуктивних корів збільшується на 5,8-6,7 % у період сухостою і на 3,0-3,6 % у низькопродуктивних, а перед і після отелу вірогідно зменшується. Аналогічні зміни відбуваються і з вмістом бета-глобулінів [15].

Таким чином, тільність корів супроводжується значними змінами у співвідношенні фракцій білків, їх динаміка є наслідком розвитку плода та нерозривно пов'язана із умовами утримання тварин. В літературі описано зміни показників крові корів у період тільності за умов фізіологічної норми але недостатньо висвітлено їх зв'язок із ускладненнями, які можуть супроводжувати тільність. Вивчення вмісту загального білка та його фракцій у крові корів впродовж тільності у зв'язку із перебігом у них після отельного періоду є актуальним та необхідним елементом в системі профілактики неплідності.

Мета. Вивчити динаміку вмісту загального білка і білкових фракцій у крові корів за фізіологічного перебігу тільності та у корів, схильних до субінволюції матки.

Матеріали і методи. Дослідження проводили в умовах господарств Тернопільської області на коровах української молочної чорно-рябої породи.

Протягом 7-ми днів після осіменіння за принципом аналогів відбирали групу з 60 корів. Діагностику тільності проводили шляхом ректального дослідження через 60 днів після останнього осіменіння. У корів відбирали проби крові щомісячно до отелу, починаючи з 29-ої доби після осіменіння. У сироватці крові визначали загальний вміст білків за біуретовою реакцією, білкові фракції – нефелометричним методом [16]. Залежно від перебігу отелу і післяотельного періоду корів розділяли на дві групи. Перша група (n=20) була сформована з корів із фізіологічним перебігом тільності і післяотельного періоду, друга група (n=20) – з корів із субінволюцією матки.

Результати досліджень обробляли статистично [17]. Оцінку вірогідності проводили за критерієм Ст'юдента.

Результати досліджень та їх обговорення. Білки є основною і найбільш важливою структурною частиною живих організмів. Саме розуміння життя і його головні критерії (прояви, форми) – ріст, рух, розмноження, обмін речовин – тісно пов'язані з білковими структурами організму. Характерною властивістю білків є висока лабільність на яку, поряд з рівнем годівлі, істотний вплив має вік тварин, її продуктивність, фізіологічний стан, а також пора року.

Проведені нами дослідження свідчать (табл.), що у клінічно здорових корів на другому-третьому місяцях тільності спостерігається незначне зменшення в сироватці крові загального білка (з $82,10 \pm 0,90$ до $80,16 \pm 1,16$ г/л) з подальшою стабілізацією впродовж четвертого-восьмого місяців і достовірним зниженням (до $77,37 \pm 1,22$ г/л) на дев'ятому місяці.

У корів, схильних до субінволюції матки, при дещо нижчому вмісті загального білка на початку тільності ($82,10 \pm 0,90$ і $78,10 \pm 1,40$ г/л) спостерігалася подібна динаміка, але з меншим рівнем стабільності. В кінці тільності різниця його вмісту між групами зростала і на 9-му місяці була високо вірогідною ($77,37 \pm 1,22$ і $73,43 \pm 1,03$ г/л).

Зменшення кількості загального білка відбулося в першу чергу за рахунок зменшення вмісту альбумінів. Так, особливо це помітно у клінічно здорових корів на другому ($47,07 \pm 1,21$ і $45,31 \pm 0,79$ %), сьомому і дев'ятому місяцях тільності, коли відсоток альбумінів знизився до $43,95 \pm 0,27$ %.

У корів, схильних до субінволюції матки, встановлено достовірну різницю вмісту альбумінів уже на першому місяці тільності ($47,07 \pm 1,21$ і $41,02 \pm 1,26$ %), а на третьому-п'ятому місяцях спостерігали підвищення їх частки у складі білків до $44,62 \pm 0,88$ % і зниження на сьомому-дев'ятому місяцях до $41,96 \pm 0,3$ %.

Аналізуючи динаміку альфа-глобулінів у клінічно здорових корів, ми відмітили два піки зниження їх відсотка – на третьому місяці тільності (з $16,02 \pm 0,08$ до $15,14 \pm 0,06$ %) і на п'ятому місяці (до $14,96 \pm 0,48$ %) та послідовне підвищення на сьомому-дев'ятому місяцях тільності (до $17,22 \pm 0,13$ %). У корів, схильних до розвитку субінволюції матки, при дещо вищому їх відсотку на початку тільності ($16,02 \pm 0,08$ до $17,08 \pm 0,05$ %) не відмічали істотних змін відсотка альфа-глобулінів, за винятком достовірного підвищення на сьомому-дев'ятому місяці тільності (до $18,01 \pm 0,24$ – $19,01 \pm 0,32$ %).

Динаміка вмісту загального білка і білкових фракцій у крові корів впродовж тільності, $M \pm m$, $n=20$

Місяці тільності і	Загальний білок, г/л	Білкові фракції, %			
		альбуміни	глобуліни		
			альфа -	бета -	гамма -
1	$82,10 \pm 1,90$	$47,07 \pm 1,21$	$16,02 \pm 0,08$	$11,31 \pm 0,59$	$25,61 \pm 1,36$
	$78,10 \pm 1,40^*$	$41,10 \pm 1,26^{**}$	$17,08 \pm 0,05^*$	$12,21 \pm 0,91^*$	$29,71 \pm 1,04^*$
2	$81,10 \pm 1,25$	$45,31 \pm 0,79$	$16,34 \pm 0,09$	$12,11 \pm 0,06$	$26,25 \pm 0,13$
	$77,41 \pm 1,14^*$	$41,44 \pm 0,52^{**}$	$17,01 \pm 0,04^*$	$13,21 \pm 0,06^*$	$28,34 \pm 0,07^{**}$
3	$80,16 \pm 1,16$	$47,81 \pm 1,13$	$15,14 \pm 0,06$	$10,12 \pm 0,12$	$26,93 \pm 0,56$
	$78,31 \pm 1,39$	$43,18 \pm 1,12^{**}$	$17,06 \pm 0,04^{**}$	$12,41 \pm 0,13^{**}$	$27,35 \pm 0,48$
4	$80,11 \pm 1,14$	$45,04 \pm 0,39$	$15,66 \pm 0,05$	$11,91 \pm 0,17$	$27,18 \pm 0,98$
	$77,06 \pm 1,01^*$	$43,92 \pm 0,96$	$17,76 \pm 0,61^{**}$	$12,12 \pm 0,16$	$26,41 \pm 0,60$
5	$81,91 \pm 0,49$	$46,06 \pm 0,79$	$14,96 \pm 0,48$	$13,36 \pm 0,28$	$25,52 \pm 0,21$
	$80,31 \pm 0,69$	$44,62 \pm 0,88$	$17,16 \pm 0,51^{**}$	$14,01 \pm 0,14^*$	$24,31 \pm 0,31^*$
6	$80,82 \pm 1,11$	$46,01 \pm 0,46$	$15,01 \pm 0,21$	$13,56 \pm 0,30$	$25,42 \pm 0,47$
	$78,01 \pm 1,31^*$	$44,32 \pm 0,86^*$	$17,66 \pm 0,34^{**}$	$14,56 \pm 0,26^*$	$24,46 \pm 0,66$
7	$80,61 \pm 1,05$	$45,38 \pm 0,51$	$15,93 \pm 0,22$	$13,86 \pm 0,74$	$25,01 \pm 0,17$
	$77,82 \pm 1,03^*$	$43,87 \pm 0,41^*$	$18,01 \pm 0,24^{***}$	$14,97 \pm 0,85$	$24,02 \pm 0,22^*$
8	$79,20 \pm 1,03$	$44,04 \pm 0,43$	$16,52 \pm 0,15$	$14,20 \pm 0,35$	$24,64 \pm 0,21$
	$76,32 \pm 1,21^*$	$42,68 \pm 0,25^*$	$18,62 \pm 0,25^{**}$	$15,80 \pm 0,27^{**}$	$23,50 \pm 0,27^*$
9	$77,37 \pm 1,22$	$43,95 \pm 0,27$	$17,22 \pm 0,23$	$15,36 \pm 0,40$	$23,47 \pm 0,20$
	$73,43 \pm 1,03^{***}$	$41,96 \pm 0,32^*$	$19,01 \pm 0,32^{**}$	$16,20 \pm 0,32^*$	$22,83 \pm 0,18^*$

Примітка: чисельник – 1 група; знаменник – 2 група; * $P \leq 0,05$; ** $P \leq 0,01$;

*** $P \leq 0,001$ у порівнянні другої групи корів до першої групи.

Частка бета-глобулінів у складі білкових фракцій у клінічно здорових корів знижувалась на другому-третьому місяцях тільності, зростала на четвертому-п'ятому місяцях, далі дещо стабілізувалася і знову підвищувалася на восьмому-дев'ятому місяцях. У корів, схильних до субінволюції матки, спостерігалися підвищення відсотку бета-глобулінів на другому, п'ятому і в кінці тільності.

Відсоток гамма-глобулінів у складі білка клінічно здорових корів був значно нижчим, ніж у схильних до субінволюції матки ($25,61 \pm 1,36$ і $29,71 \pm 1,04$ %). Впродовж тільності в його динаміці виділяли періоди підвищення – на другому-четвертому місяцях до $27,18 \pm 0,98$ % з подальшим зниженням у кінці тільності до

23,47±0,20 %. У динаміці фракції гамма-глобулінів корів, схильних до субінволюції матки, при значно вищому „стартовому“ рівні відмічено їх зниження до 24,31±0,31 % на п'ятому місяці з наступною стабілізацією і зниженням в кінці тільності до 23,83±0,18 %.

Висновок. У корів, схильних до субінволюції матки, протягом тільності вміст загального білка був нижчим на 5,0 % ($P \leq 0,05$), альбумінів від 3,0 до 9,0 % ($P \leq 0,001$), кількість альфа-глобулінів зростала від 4,1 до 14,7 % ($P \leq 0,05$), а бета-глобулінів від 5,5 до 22,6 % ($P \leq 0,01$) на фоні зниження гамма-глобулінів в останньому триместрі від 4,8 до 3,0 % ($P \leq 0,05$) порівняно до клінічно здорових тварин. Показники динаміки загального білка і білкових фракцій у крові корів, схильних до субінволюції матки, свідчать про зниження адаптивно-трофічної функції їх організму та розвитку токсикозу тільності.

1. Сучасний погляд на морфологію запалення / О. Кривутенко, Д. Сілін, Ю. Чубов [та ін.] // Ветеринарна медицина України. – 2000. – № 12. – С. 12–13.

2. Бусол В.А. Норма и патология в клинической ветеринарной медицине / В.А. Бусол // Вісник Білоцерківського державного аграрного університету. – Біла Церква: БДАУ, 1998. – Вип. 5, Ч. 10. – С. 6–10.

3. Дюльгер Г.П. Акушерство, гинекология и биотехника размножения кошек / Дюльгер Г.П. – М.: Колос, 2004. – 100, [4] с.

4. Иноземцев В.П. Ветеринарный контроль за воспроизводством стада крупного рогатого скота / В.П. Иноземцев, О.О. Самсонов, Б.Г. Таллер // Ветеринария. – 2000. – № 12. – С. 5–8.

5. Полянцев Н.И. Система ветеринарных мероприятий при воспроизводстве крупного рогатого скота / Н.И. Полянцев, В.В. Подберезный // Ветеринария. – 2004. – № 5. – С. 37–40.

6. Сысоев А. А. Физиологические особенности воспроизводительной функции коров / А. А. Сысоев, М. П. Рязанский. – М.: Колос, 1971. – С. 57-58.

7. Сысоев А. А. Гонадотропины и эстрогены при становлении половой функции у телок / А. А. Сысоев // Проблемы эндокринологии с.- х. животных и применение гормональных препаратов в животноводстве. – Л. : Пушкин, 1975. – С. 22–23.

8. Сысоев А. А. Физиология размножения сельскохозяйственных животных / А. А. Сысоев. – М. : Колос, 1978. – 360 с.

9. Біохімічні показники крові тільних і сухостійних корів залежно від способу утримання / В.М. Волторнистий, В.С.Скварук, П.Ф. Баргновський [та ін.] // Вісник с.- г. науки. – К.: Урожай, 1983. – № 3. – С. 42–43.

10. Емельяненко Т.А. Иммунология животных в период внутриутробного развития / Емельяненко Т.А. – М.: ВО Агропромиздат, 1987. – 215 с.

11. Надточий О.О. Витамин А и воспроизводство / О.О. Надточий, А.Н. Гурченко // Ветеринария. – 1985. – № 1. – С. 49.

12. Небогатилов Г.В. Практикум по акушерству, гинекологии и биотехнике размножения животных / Г.В.Небогатилов. – М.: Мир, 2005. – 271. [1] с.

13. Логвинов Д.Д. Беременность и роды у коров / Д.Д. Логвинов. – К.: Урожай, 1975. – 240 с.

14. *Петров С.П.* Послеродовый период и профилактика его патологии у коров: автореф. дис. на соискание ученой степени д-ра вет. наук: спец. 16.00.07 / С.П. Петров. – Львов, 1987. – 35 с.

15. *Михалев В.И.* Показатели гематологического и биохимического статуса сухостойных коров и их изменение после родов при различном течении послеродового периода / В.И. Михалев, В.И. Шушлебин // Ветеринарная патология. – 2003. – № 2. – С. 88–89.

16. Методы ветеринарной клинической лабораторной диагностики / [Кондрахин И.П., Архипов А.В., Левченко В.И. и др.]: под ред. И.П. Кондрахина. – М.: Колос С, 2004. – 520, [4] с.

17. *Лакин Г.Ф.* Биометрия / Лакин Г.Ф. – М.: Высш. шк., 1990. – 351. [1] с.

СОДЕРЖАНИЕ ОБЩЕГО БЕЛКА И ЕГО ФРАКЦИЙ В КРОВИ КОРОВ ПРИ ФИЗИОЛОГИЧЕСКОЙ СТЕЛЬНОСТИ И У КОРОВ, СКЛОННЫХ К СУБИНВОЛЮЦИИ МАТКИ /Я.С. Стравский

В статье представлены результаты исследования общего белка и его фракций в крови коров при физиологической стельности и у коров, склонных к субинволюции матки.

Ключевые слова: корова, стельность, субинволюция матки, белок, фракции белка.

THE GENERAL ALBUMEN AND ALBUMINOUS FACTIONS CONTENT IN BLOOD OF COWS WITH PHYSIOLOGY PREGNANSY AND IN THOSE THAT APT TO UTERUS SUBINVOLUTOIN. /

Stravsky Y.

In article are presented the research result of general albumen and albuminous factions content in blood of cows with physiology pregnancy and in those that apt to uterus subinvolution.

Key words: cow, pregnancy, uterus subinvolution, general albumen, albuminous factions.

Рецензент – доктор ветеринарных наук М. Д. Кухтин