

«М.А. Гендельманның 110 жылдығына арналған «Сейфуллин оқулары – 19» халықаралық ғылыми-практикалық конференциясының материалдары = Материалы международной научно-практической конференции «Сейфуллинские чтения – 19», посвященной 110 - летию М.А. Гендельмана» - 2023.- Т.І, Ч.ІІ.- Б.157-159.

**ӘОЖ 636.2.034**

## **ЖОҒАРЫ ӨНІМДІ СИЫРЛАРДАҒЫ ЗАТ АЛМАСУ БҰЗЫЛУЛАРДЫҢ БИОХИМИЯЛЫҚ КӨРСЕТКІШТЕРІ**

*Рахимжанова Д.Т., вет. ғылым кандидаты, доцент,  
Сапарбек Назерке, 1 курс магистранты;  
С. Сейфуллин атындағы Қазақ агротехникалық зерттеу  
университеті, Астана қ.*

Қазіргі уақытта өнімділігі жоғары сауын сиырларда 30-50%-ға жуығы төлдеу кезінде зат алмасу немесе қабыну аурулары бар екені анықталды [1]. Сонымен қатар зат алмасу бұзылулар субклиникалық немесе жасырын сипатқа ие, ал субклиникалық түрінде өтетін аурулар бойынша мәліметтер аз, себебі олардың анықтауы қиын болып есептелінеді [2]. Жасырын түрде ауратын малда ұлтабар қарынның ығысуы, мастит, эндометрит, клиникалық кетоз сияқты аурулардың даму қаупі жоғары [3].

Жұмыстың мақсаты зат алмасу бұзылыстарын болжау кезінде әрбір көрсеткіш үшін оңтайлы мәндерді анықтау үшін лактацияның әртүрлі кезеңдеріндегі сиырлардың биохимиялық жағдайын анықтау.

Материалдар мен зерттеу әдістері. Зерттеулер Шымкент облысындағы тауарлы-сүт фермасында жүргізілді. Зерттеу объектісі 4 жастан 5 жасқа дейінгі, орташа сүт өнімділігі 5500-6000 кг/г голштейн және ақ-қара тұқымды 40 клиникалық сау сауын сиырлары болды. Сиыр қанының биохимиялық жағдайын анықтау үшін 17 көрсеткіш таңдалды (ЖШС «Diagnostic Group» Зерттеу диагностикалық орталығы). Ақуыз фракцияларын зерттеулері ветеринария кафедрасының (С.Сейфуллин атындағы ҚАТУ) зертханасында жүргізілді.

Лактациядағы сиырлардың ішкі мүшелерінің жұмысын және зат алмасу процестерін бағалау үшін лактацияның 3 фазасы таңдалды: 1 фаза (лактацияның басталуы), төлдегеннен кейін 3-4 аптадан кейін; 2 фаза (ең жоғары лактация) төлдегеннен кейін 4-6 ай, 3 фаза (лактацияның аяқталуы), төлдегеннен кейін 8-9 ай және құрғақ кезең.

Әртүрлі топтардағы сиырлардың қан көрсеткіштері арасындағы статистикалық талдау Стьюденттің t-тесті және математикалық талдаудың параметрлік емес әдістерін қолдану арқылы жүргізілді. Бақылау ретінде суалту кезеңдегі клиникалық сау сиырлардың деректері пайдаланылды. Осы топтағы сиырлар аналогтар принципі бойынша алдын ала клиникалық тексеруден және қан мен сүт сынамаларынан кейін субклиникалық маститке

(СКМ) және субклиникалық кетозға (СКК) экспресс-тесттермен тексерілді. Лактация фазалары бойынша сиырлардың қанының орташа арифметикалық мәндері суалту кезеңдегі сиырлар тобындағы орташа мәндермен және «Diagnostic Group» (Neo Medica) зертханасы бойынша нормаланған мәндермен салыстырылды.

Зерттеу нәтижелері. Тәжірибеде зерттелген 18 биохимиялық қан көрсеткіштерінің, соның ішінде ақуыз фракцияларының пайыздық көрсеткішінің 8 көрсеткіші бойынша қалыпты мәндерден ауытқулар болды. Суалту кезеңде сиырларда қалыпты гипогликемия, билирубинемия, хлоридтер мен темірдің төмен мөлшері байқалды. Лактацияның 1-3 фазасындағы сиырлардың топтарына келетін болсақ, мұнда глюкоза мен билирубиннің құрамында ғана емес, трансаминазалардың белсенділігінде де айтарлықтай өзгерістер байқалды. Лактацияның шыңында аланинаминотрансферазаның (АЛТ) айтарлықтай жоғары белсенділігі ( $28,4 \pm 0,96$ -ға қарсы  $45,9 \pm 1,1$ ) және лактацияның бастапқы фазасындағы аспартатаминотрансферазаның (АСТ) жоғары деңгейі анықталды ( $114,1 \pm 0,6$  қалыпты көрсеткішке  $74,8 \pm 0,9$  қарсы).

Лактацияның 2-ші фазасындағы холестериннің айтарлықтай жоғары деңгейі ( $131,0 \pm 0,21$ -ке қарсы  $203,7 \pm 0,6$ ) және сиырлардың барлық тәжірибелік топтарында триглицеридтердің жоғарылауы бауырдың зақымдалуымен байланысты болуы мүмкін, өйткені 2 аптадан кейін 1 және 2 топтардан 2 сиыр клиникалық кетозға байланысты жойылды. Хлоридтердің концентрациясы туралы деректер бұл нәтижелерді жанама түрде растайды, өйткені барлық сиырларда бұл көрсеткіш қалыпты мәндерден төмен болды (1-кесте).

1 кесте - Әртүрлі лактация кезеңіндегі сиырлар қанының биохимиялық көрсеткіштерінің нәтижелері

| Көрсеткіштері, өлшем бірлігі | Қалыпты көрсеткіштері | Суалту кезеңі<br>n=7 | Лактация кезеңдері  |                     |                 |
|------------------------------|-----------------------|----------------------|---------------------|---------------------|-----------------|
|                              |                       |                      | 1                   | 2                   | 3               |
|                              |                       |                      | n=10                | n=15                | n=8             |
| Жалпы белок, г/л             | 6,2-8,2               | $7,36 \pm 0,6$       | $7,9 \pm 0,4$       | $8,55 \pm 0,9$      | $7,74 \pm 0,8$  |
| Альбумин, г/л                | 2,8-3,9               | $3,0 \pm 0,12$       | $3,2 \pm 0,45$      | $3,3 \pm 0,42$      | $3,0 \pm 0,52$  |
| Глюкоза, ммоль/л             | 2,3-4,1               | $1,9 \pm 1,05$       | $1,84 \pm 0,7$<br>* | $1,7 \pm 0,8$ *     | $2,1 \pm 0,2$   |
| Билирубинжалпы, мкмоль/л     | 0,7-14                | $14,8 \pm 1,02$      | $18,5 \pm 0,9$<br>* | $20,8 \pm 1,1$<br>* | $15,2 \pm 0,9$  |
| Мочевина, ммоль/л            | 2,8-8,8               | $5,54 \pm 0,2$       | $3,18 \pm 0,5$      | $4,57 \pm 0,15$     | $5,42 \pm 0,02$ |
| Хлоридтер, ммоль/л           | 96-109                | $95,01 \pm 0,11$     | $87,9 \pm 0,2$      | $88,1 \pm 0,5$      | $90,1 \pm 0,3$  |
| Сілтіфофатаза, ммоль/л       | 18-153                | $43,2 \pm 0,2$       | $51,0 \pm 0,12$     | $88,5 \pm 0,09$     | $65,2 \pm 0,8$  |

|                        |               |                |                |               |               |
|------------------------|---------------|----------------|----------------|---------------|---------------|
| АЛТ, ммоль/л           | 6,9-35        | 28,4±0,9<br>6  | 31,1±0,4<br>5  | 45,9±1,1<br>* | 29,1±0,9<br>8 |
| АСТ, ммоль/л           | 45-110        | 74,8±0,9       | 114,1±0,<br>6* | 96,60±0,<br>7 | 93,2±1,2<br>3 |
| Билирубин, мкмоль/л    | 0-5           | 2,5±0,12       | 3,8±0,5        | 2,6±0,6       | 3,1±0,17      |
| Холестерин, моль/л     | 64-200        | 131,0±0,<br>21 | 149,1±0,<br>4  | 203,7±0,<br>6 | 199,0±0,<br>4 |
| Креатинин, мкмоль/л    | 56-162        | 145,4±0,<br>5  | 159,2±0,<br>8  | 132,1±1,<br>1 | 155,2±0,<br>9 |
| Темір, мкмоль/л        | 27-40         | 15,9±0,7       | 60±0,09        | 41,2±0,0<br>7 | 48,4±0,4      |
| Кальций, ммоль/л       | 8,4-<br>11,2  | 11,16±0,<br>11 | 9,75±0,2<br>2  | 10,6±0,4<br>8 | 11,40±0,<br>6 |
| Фосфор, ммоль/л        | 4,33-<br>7,74 | 5,71±0,1<br>3  | 3,92±0,3<br>7  | 6,77±0,3<br>2 | 5,69±0,4      |
| Триглицеридтер, моль/л | 0,2-0,6       | 1,32±0,2       | 3,68±0,<br>1*  | 6,35±0,1<br>* | 1,85±0,8<br>* |
| Магний, ммоль/л        | 0,7-1,2       | 2,0±0,8        | 2,51±0,<br>5*  | 3,11±0,2<br>* | 3,0±0,1*      |
| Белок фракциялары:     |               |                |                |               |               |
| Альбуминдер, %         | 30...50       | 40,7±1,7       | 40,6±2,<br>4   | 41,9±1,8      | 32,4±0,8      |
| α-глобулиндер, %       | 12...20       | 12,4±1,2       | 13,7±1,<br>1   | 12,5±1,7      | 17,8±0,8      |
| β-глобулиндер, %       | 25...40       | 31,7±1,5       | 29,8±2,<br>1   | 29,8±0,3      | 31,9±1,1      |
| γ-глобулиндер, %       | 10...16       | 15,2±1,0       | 15,9±1,<br>4   | 15,8±0,2      | 17,9±0,8      |

Ескерту\* - P<0,05

Қандағы глюкозаның оңтайлы деңгейі, бауырдағы гликогеннің синтезі мен ыдырауынан және көмірсутекті емес көздерден көмірсулар қорын толтыру, яғни глюконеогенез реакциялары есебінен сақталатыны белгілі. Глюконеогенездің күшеюі бүйрек үсті бездерінің кортикальды қабатының жасушалары арқылы глюкокортикоидтар инкрециясының жоғарылауы жағдайында ғана мүмкін болады, себебі глюкокортикоидтар - глюконеогенездің негізгі ферменттері болып есептелінеді [4].

Біздің зерттеулерімізде шаруашылықтың барлық сиырларында гипермагниемия байқалады - бұл механизмнің зақымдалуымен тікелей байланысты және қандағы глюкозаның деңгейіне әсер ететін бүйрек үсті безінің жеткіліксіздігінің симптомы.

Ақуыз фракциялары туралы мәліметтерге келетін болсақ, сиырлар тобында лактацияның соңғы кезеңінде γ-глобулиндер деңгейінің жоғарылауы

анықталды, бұл қабыну процесінің болуын көрсетеді (17,9%, қалыпты 16% көрсеткішке қарсы).

Осылайша, өнімді сиырлардың лактацияның белсенді фазасындағы зат алмасу бұзылыстарды болжау үшін, қанындағы биохимиялық көрсеткіштерді бағалау нәтижелерін глюкозаның, ақуыздың және бауыр ферменттерінің концентрациясымен қатар триглицеридтердің, холестериннің, магнийдің және хлоридтердің мөлшерін қолдануға болатынын көрсетеді.

#### Әдебиеттер тізімі

1 LeBlanc, S. J. Monitoring metabolic health of dairy cattle in the transition period [Text] / J. Reprod. Dev. -2010. –V.56. -S29.- P. 35.

2 Pryce, J.E. Hot topic: Definition and implementation of a breeding value for feed efficiency in dairy cows [Text] / O. Gonzalez-Recio, G. Nieuwhof, W. Wales, M. Coffey, B. Hayes, M. Goddard // J. Dairy Sci. - 2015. –V 98. - P.7340-7350.

3 Berge, A. C. A field study to determine prevalence, dairy herd management systems and fresh cow clinical conditions associated with ketosis in western European dairy herds [Text] / G. Vertenten. J. Dairy Sci. -2014. - V 97. -P.2145–2154.

4 Конвай, В.Д. Метаболические нарушения у высокопродуктивных коров. [Текст] / В.Д. Конвай, М.В. Заболотных. // Вестн. Омского гос. агр. университета. - 2017. - №3 (27). - С. 130-137.