С.Сейфуллин атындағы Қазақ агротехникалық университетінің 60 жылдығына арналған **«Сейфуллин оқулары– 13: дәстүрлерді сақтай отырып, болашақты құру»** атты Республикалық ғылыми-теориялық конференциясының **материалдары** = **Материалы** Республиканской научно-теоретической конференции **«Сейфуллинские чтения – 13: сохраняя традиции, создавая будущее»**, посвященная 60-летию Казахского агротехнического университета имени С.Сейфуллина. - **2017. - Т.I, Ч.2. -** Б.116-120

СҮТ ӨНДІРЕТІН ШАРУАШЫЛЫҚТАКЕТОЗДАН ЗАРДАП ШЕККЕН ІРІ ҚАРА МАЛДЫҢ СОЙЫС ӨНІМДЕРІНІҢ ПАТОЛОГИЯСЫ ЖӘНЕ ВЕТЕРИНАРИЯЛЫҚ-САНИТАРИЯЛЫҚ БАҒА БЕРУ

***Джангабулова А.А.**, PhD докторант*
***Мауланов А.З.**, в.ғ.к., профессоры ҚазҰАУ, Алматы қ.*
***Жумагелдиев А.А.**, в.ғ.к.,профессор*

Сауын мал табынындағы дербестерде кетоз деңгейінің кездесу жиілігі әлем бойынша өте жоғары. Еуропалық мемлекеттердің ішінде Ұлыбритания мен Италияда ең аз (31%) таратылғаны байқалады, Германияда (43%), Нидерландыда (46%) және Францияда (53%) одан салыстырмалы жоғарылау. Субклиникалық кетоздың гиподиагностикасымен тиетін материалдық зиян сүт өндірісінің айтарлықтай азаюымен және етті ақаулы деп танумен байланысты.

Зерттеудің мақсаты сүт өндіретін шаруашылықта кетозбен ауырған ірі қара малды (сиырды) сойыс өнімдерінің патологиясы жәневетеринариялық-санитариялық баға беру-болып табылады.

Түйін сөздер: Ірі қара мал кетозы, сиырлардың субклиникалық кетозы, мал дәрігерлік-санитарлық бағалау.

Зерттеудің мақсаты Байсерке-Агро ЖШС сүт өндіретін шаруашылығындағы кетозға шалдыққан ірі қара малды (сиырларды) сою өнімдері патологиясына ветеринариялық-санитарлық баға беру болып табылады.

Материалдар мен әдістерБіз сараптама жасау үшін 30 қара шұбар (черно-пестрая) сиырды таңдадық. Сараптамалық үрдістер малдарға қамқорлық жасау бойынша ветеринариялық-санитарлық нұсқаулықтарға сәйкес өткізілді. Бұзаулар сиырларға арналған бос қораларда өсірілді.Суалтудан соң шамамен 280±1,5 күннен соң бұзаулаған малдарды сауын залында күніне екі рет сауды.

Бұзауларды тамақтандыру азық берудің стандарты үрдісіне сәйкес іске асырылды. Зерттеудің дизайны анықталғаннан соң (Hamada et al., 2012)барлық отыз бұзау екі негізгі топқа бөлінді, олар жоғары сүтті (ВЛ, n=14) және төмен сүтті (НЛ, n=16) болып аталды. Зерттелген малдарды сою бұзаулаудан соң 31±2,0 күн ішінде екінші сүт беру кезеңінде іске асырылды.

Ірі қара малының арқасының ұзын бұлшық етінің үлгілері және (лат. m. longissimus dorsi – MLD) тері астындағы майлы жасушаның үлгілерітұтас еттің сол жағынан союдан кейін бірден алынды. Оларды қатыру әрі қарай

зерттеу үшін-70 °С дейін салқындату жолымен іске асырылды. Еттің сапасын анықтау үшін пайдаланылған үлгілердің материалдары салқындатудан соң, әдістемеге сәйкес 24 сағаттан соң 4°С температурасындаMLD алынды. Кесілу қалыңдығы 2-ден 3 см жететін ет үлгілерімраморлықтың болуына баға беру үшін пайдаланылды. Зерттеуге арналған үлгілерді бақылау100 г ет массасына, 1 литр ерітіндіге сәйкес формалиннің 10% ерітіндісінде 35-40 күн бойы ұзақтықта іске асырылды.

Сонымен қатар MLD бірге біз бұлшық ет терісінің жалпы химиялық құрамын және Кьельдалю бойынша ақуыз мөлшерін анықтадық (МЕСТ 26889-86. Азық және дәм өнімдері. Кьельдаля әдісімен азоттың құрамын анықтау бойынша жалпы нұсқаулықтар), петролей эфирін ерітінді ретінде пайдаланумен Сокслет аппаратында экстракциялық әдіспен майлы теріні зерттедік (МЕСТ 23042-86. Ет және ет өнімдері. Майды анықтау әдістері) [1, 2, 3].

Зерттелген сиырлардың бойындағы берішті ас қорытудың сипаты шолғы арқылы берішті құрамының үлгілерін алудың көмегімен анықталды. Зерттеудің әдістемесі И.П. Кондрахиннің нұсқауларына сәйкес іске асырылды [4,5]. Берішті құрамның жағдайы түсі, иісі, консистенциясы, қоспасы, pH шоғырлануы сияқты объективті белгілермен жәнеметиленді көкпен бояу жолымен микрофлораның анықталған белсенділігімен сипатталды.

Түрлі топтардың микрофлорасының сандық құрамын талдау түрлі қатты қуаттау орталарына егу жолымен іске асырылды. Алынған нәтижелер 105 °С тең температурада кептіруден соң 1 гр. ауалы-құрғақ субстратқа діңгек түзуші бірліктер мөлшерімен есептелді[6].

Тұтас еттің сипаттамалары

Дене массасын өлшеуді союдың алдында 24 сағат бұрын іске асырдық. Тұтас еттің сойылған салмағы союдан кейін 45 минуттан соң тіркелді. Суық сойылған салмақты 24 сағат бойы 40С температурасында салқындатудан соң өлшедік. Майлы массаның сипаттамасы салқындатылған тұтас еттің каркасты майының массасы (ішкі бұлшық ет майы, бұлшық ет аралық майдың, тері астындағы майлы жасушаның түрлі массаларынан құрылды), сонымен қатар ішкі ағза майлары мен ішкі депо майлары сияқты көрсеткіштерден тұрды.

Біздің зерттеуде май терісінің түрлі кешендерінің салмағы құрсақ майы, шарбы майы үшін оқшауланып анықталды және әрі қарай ішкі майдың салмағына қосылды.

Бұлшық ет терісінің құрамындағы ақуыздың құрамын бағалауға арналған үлгі Pfuhl және т.б әдістеме бойынша түрлі кесілген аймақтардан іске асырылды 2007 (Pfuhl et al., 2007) [8].

Ет сапасының сипаттамалары

Ет сапасының деректеріне баға беру стандарты үрдістерді пайдаланумен MLD бойынша іске асырылды (МЕСТ 23042-86. Ет және ет өнімдері. Майды

анықтау әдістері, МЕСТ 26889-86. Дәм және азық өнімдері. Кьельдаля әдісімен азот құрамын анықтау бойынша жалпы нұсқаулықтар) [9].

Нәтижелері

Сүттің өнімділігі

Біздің зерттеуіміздегі сиырлар сүттің төмен өнімділігіне ие болды. Соған қарамастан, кетозды анықтау үшін саралауды топтарға бөлу үшін ол жеткілікті болды. барлық малдар бірінші рет суалту кезеңінде союдың немесе өнімділіктің санына сәйкес 2 топқа бөлінді (1 кесте).

Біз бір күндік сүт мөлшері, бірінші және екінші суалтудың жалғасушылығы сияқты көрсеткіштер бойынша ВЛ және НЛ топтарындағы статистикалық маңызы бар айырмашылықтарды таптық (p<0,001)

1-кесте - Бірінші және екінші суалтудың ұзақтығы мен сүт сауудың мөлшері

Сипаттамасы	Зерттеу топтары		U	Z	p-бағалау
	ВЛ (n=14)	НЛ (n=16)			
Бір күндегі сүт мөлшері (кг/күн)	10,32±1,02	0,98±0,53	241,0	-5,98	0,000
Бірінші суалтудың жалғасушылығы (күндерде)	298,3±4,1	103,2±4,5	352,0	-3,579	0,000
Екінші суалтудың жалғасушылығы	21,04±2,1	10,13±1,50	238,0	-5,91	0,000

Кетозды бақылау

Кетоздың жағдайын бақылау сипатты клиникалық белгілерді және малдардың қанқұрамындағы кетон денесінің деңгейлерінің ерекше өзгерістерін тіркеу жолымен іске асырылды.

Малдарды зерттеу барысында субклиникалық кетоз және сау сиырлар анықталды (2-кесте).

ВЛ тобында субклиникалық кетоз 14 малдың ішінде 4 анықталды, ал НЛ тобын-да 16 малдың 13 анықталды,ол ВЛ тобындағы жағдайдың таратылуынан салыстырмалы арта бастады ($\chi2$=8,438; D.f.=1; p=<0,01).

2-кесте - Зерттеу топтарындағы кетозға шалдыққан малдарды анықтау

Сипаттамасы	Зерттеу топтары		Анықталған малдардың жалпы саны
	ВЛ (n=14)	НЛ (n=16)	
Субклиникалық кетоз	4	13	17
Саумалдар	10	3	13

$\chi2$=8,438; D.f.=1; p=<0,01

Сау (n=13) және кетозға шалдыққан (n=17) сиырлардың екі тобы анықталғаннан соң әрі қарай жұмыстар олардың арасында зерттелетін көрсеткіштер түрінде іске асырылды.

Тұтас еттің сипаттамалары

Союға дейінгі дененің массасы ауруға шалдыққан малдардың тобында айтарлықтай төмен болды және орташа мөлшерде кетозға шалдыққан сиырлар тобында 454,1±11,1 қарсы 415,6±10,1құрады (U=210,0; Z=-5,96; p=0,013). Осының салдары-нан субклиникалық кетоз тобында тұтас еттің шығуы айтарлықтай төмен болды,55,3±0,5 қарсы 52,5±0,8құрады (U=362,0; Z=-4,569; p=0,000). Салқындатылған тұтас еттің массасы статикалық маңызды түрде ажыратылды және кетозды малдардың тобында айтарлықтай төмен болды – 223,0±9,1 қарсы 208,2±10,0құрады (U=228,0; Z=-5,94; p=0,000). Сау малдар тобындағы ішкі майдың мөлшері басқа кетозға шалдыққан малдар тобына қарағанда айтарлықтай жоғары болды, 4,83±1,4 қарсы сәйкесінше 5,18±1,2 (U=116,0; Z=-6,683; p=0,000). Осының салдарынан, сау малдардың тұтас етімен салқындатылған майкетозға шалдыққан малдардың көрсеткішеріне ұқсас массадан аса түсті, 28,1±5,2 қарсы32,8±1,0 (U=314,0; Z=-1,979; p=0,048). Субклиникалық кетозға шалдыққан сиырлардың салқындатылған тұтас еттеріндегі ақуыздың мөлшері сау малдардың атал-мыш көрсеткішіне салыстырмалы түрде жол берді, сәйкесінше 29,9±1,1 қарсы 22,1±1,0 (U=46,5; Z= -7,376; p=0,000) (3 кесте).

3-кесте - Зерттеу топтарындағы тұтас еттердің сипаттамалары

Сипаттамасы	Зерттеу топтары		U	Z	p-бағалау
	Субклиникалық кетоз (n=17)	Саумалдар (n=13)			
Дене массасы, кг	415,6±10,1	454,1±11,1	210,0	-5,96	0,013
Тұтас ет массасы (тұтас еттің шығуы), %	52,5±0,8	55,3±0,5	362,0	-4,569	0,000
Салқындатылған тұтас еттің массасы, кг	208,2±10,0	223,0±9,1	228,0	-5,94	0,000
Ішкі май, кг	4,83±1,4	5,18±1,2	116,0	-6,683	0,000
Салқындатылған тұтас ет майы, кг	28,1±5,2	32,8±1,0	314,0	-1,979	0,048
Салқындатылған тұтас еттің ақуызы, кг	22,1±1,0	29,9±1,1	46,5	-7,376	0,000

Еттің сапасы

Зерттеу топтарындағы еттің сапасы 4 кестеде көрсетілген. Барлық зерттелінетін параметрлер бойынша (мраморлық қосылыстар ауқымы, мраморлық қосылыстар саны, мраморлық қосылыстар көлемі, ең үлкен мраморлық қосылыстар көлемі) біз субклиникалық кетоз бен сау малдар топтары арасында статикалық маңызы бар айырмашылықтарға қол жеткіздік (p<0,05). Екі топта да эквивалентті болған мраморлық қосылыстардың ұзақтық сипаттамасы ерекшелік тудырды (p>0,05).

4-кесте - Зерттеу топтарындағы еттің сапасы

Сипаттамасы	Зерттеу топтары	U	Z	p-

	Субклиникалық кетоз (n=17)	Саумалдар (n=13)			бағалау
Мраморлық қосылыстар ауқымы, %	7,29±2,7	8,77±2,5	101,2	-7,608	0,047
Мраморлық қосылыстар саны	1014±116	854±147	348,1	-3,770	0,031
Мраморлық қосылыстар көлемі, мм^2	0,58±0,01	0,82±0,04	311,0	-5,232	0,000
Ең үлкен мраморлық қосылыстар мөлшері, мм^2	73,8±1,36	118,2±2,87	304,2	-5,118	0,000
Мраморлық қосылыстар қашықтығы	2,16±0,02	2,22±0,04	315,15	-1,051	0,053

Ет сапасын талдау көрсеткіштерінің біріне зерттеу топтарындағы микробтық тұқымдалу параметрі қабылданды. Анықталғандай, микробтық бірліктердің мөлшері субклиникалық кетоз тобында саумалдар тобы мен салыстырғанда айтарлықтай жоғары болды – сәйкесінше 2,01±0,25 қарсы 5,32±0,2 (U=106,0; Z =-6,621; p=0,000) (5кесте).

5-кесте - Зерттеу топтарындағы микробтық тұқымдалудың сипаттамалары

Сипаттамасы	Зерттеу топтары		U	Z	p-бағалау
	Субклиникалық кетоз (n=17)	Саумалдар (n=13)			
Микробтық бірліктер саны	5,32±0,2	2,01±0,25	106,0	-6,621	0,000

Талқылау. Біздің зерттеуіміздің мақсатысүт өндіретін шаруашылықтарда кетозбен ауырған ірі қара малды (сиырды) сойыс өнімдерінің патологиясына ветеринариялық-санитариялық баға беру болып табылады. Жұмыстың барысында біз субклиникалық кетоздың жағдайын дамытуға сүттің тигізетін ықпалының мөлшері мен сүт берудің жалғасушылығының тікелей ықпалы туралы мағлұматтаралынды. Зерттелген малдардың арасында манифестті кетозға шалдыққандар анықталған жоқ. Ол таңдауды қалыптастырудың малдарды ветеринариялық-санитариялық бақылау жиі іске асырылатын және ауру малдар бірден тексеріліп, емделетін фермаларда кездейсоқ жасалғаныменбайланысты болуы мүмкін. Зерттеу топтарындағы субклиникалық кетоздың сипатты ерекшелігі сау малдармен салыстырғанда тұтас ет пен ет сапасы сипаттамаларының айтарлықтай өзгерісіне алып

келді.2012 жылы Hamada M. жұмысындаосыған ұқсас нәтижелерге қол жеткізілді.

Қорытынды.Сауын малдар арасындағы кетоздың жоғары таратылуы жағдайында төмен сүт беру сияқты тәуекелдік факторын анықтау қажеттілігі бар. Субклиникалық кетозды қалыптастыру мал дәрігерлері мен сүт шаруашылықтары иелері үшін байқаусыз өтуі мүмкін, ол оның гиподиагностикасына алып келеді. Сиырлардың тұтас еті мен ет сапасының өнімділігінің азаюысубклиникалық кетоз жағдайында айтарлықтай экономикалық шығындарға алып келеді, себебі аталмыш өнім нормативті құжаттарға сәйкес жарамсыз деп мойындалып, көп жағдайларда бактериялық контаминацияға ұшырайды. Кетозды ертерек анықтау және оны түзету бойынша қажетті шараларды қабылдау сауын табынының өнімділігін сақтауға мүмкіндік бере алады.

Әдебиеттер тізімі

1Andersson, L. (1988). Subclinical ketosis in dairy cows. Veterinary Clinics of North America: Food Animal Practice, 4(2), 233–251.

2 Baird, G. D. (1982). Primary ketosis in the high-producing dairy cow: clinical and subclinical disorders, treatment, prevention, and outlook. Journal of Dairy Science, 65(1), 1–10.

3 Baucells, J., & Mas, T. (2010). Ketosis in dairy cattle. Albéitar, (134), 26–27.

4 Berge, A. C., & Vertenten, G. (2014). A field study to determine the prevalence, dairy herd management systems, and fresh cow clinical conditions associated with ketosis in western European dairy herds. Journal of Dairy Science, 97(4), 2145–2154.

5 Duffield, T. (2000). Subclinical ketosis in lactating dairy cattle. Veterinary Clinics of North America: Food Animal Practice, 16(2), 231–253.

6 Duffield, T. F., Kelton, D. F., Leslie, K. E., Lissemore, K. D., & Lumsden, J. H. (1997). Use of test day milk fat and milk protein to detect subclinical ketosis in dairy cattle in Ontario. The Canadian Veterinary Journal, 38(11), 713.

7 Duffield, T. F., Lissemore, K. D., McBride, B. W., & Leslie, K. E. (2009). Impact of hyperketonemia in early lactation dairy cows on health and production. Journal of Dairy Science, 92(2), 571–580.

8 Hamada, M., Albrecht, E., El Bagory, A.-R., Edris, A.-B., Hammon, H. M., Nuernberg, G., & Maak, S. (2012). Meat quality traits and muscle composition of cows differing in lactation performance. Arch Anim Breed, 55, 36–47.

9 Holmes, J. R. (1950). Observations on the incidence of subclinical ketosis in a dairy herd. British Veterinary Journal, 106(10), 365–377.