

Қазақстан Республикасы Тәуелсіздігінің 30 жылдығына арналған «Сейфуллин оқулары – 17: «Қазіргі аграрлық ғылым: цифрлық трансформация» атты халықаралық ғылыми – тәжірибелік конференцияға материалдар = Материалы международной научно – теоретической конференции «Сейфуллинские чтения – 17: «Современная аграрная наука: цифровая трансформация», посвященной 30 – летию Независимости Республики Казахстан.- 2021.- Т.1, Ч.1 - С.290-293

## **ҚЫМЫЗДЫҢ САҚТАЛУ МЕРЗІМІ ЖӘНЕ САПАЛЫҚ КӨРСЕТКІШТЕРІ**

*Худайбергенова Д.,  
Сұлтанов Ө.С.*

Жылқы малының негізгі өнімі оның сүті және ет өнімдері. Әлемдік экономикада сүт тұтыну көрсеткіші бойынша ірі қара сүті – 85% құраса, бие сүті – 2% құрайды. Алайда, БҰҰ-ның бұйрығымен құрылған «Азық түлік және ауыл шауашылығы ұйымының» сипаттауы бойынша бие сүтінің құнарлығының жоғары болуы, оның ана сүтін ауыстыра алатынын көрсетеді, яғни басқа мал түрлерінен бұл артықшылығы құрамының сәйкес келуімен түсіндірген дұрыс болар демекпіз.

Бие сүтінің құндылығын сипаттау мақсатында, оның химиялық құрамын басқа сүт қоректілердің сүтінің құрамымен салыстырайық. Жылқы және басқа сүт қоректілердің сүтінің құрамы 1 - кестеде көрсетілген.

Кесте – 1. Сүт қоректілердің сүтінің құрамы

Құнарлы заттар	Бие	Сиыр	Қой	Ешкі	Адам
Май көлемі (г/кг)	12.0	36.1	75	41	36.4
Протеин (г/кг)	21.4	32.5	54.5	34	14.2
Лактоза (г/кг)	63.7	48.8	49	47	67.0
Минералдықзаттар(г/кг)	4.2	7.6	8.5	7.7	2.2
Энергиялық құндылығы (ккал/кг)	480	674	-	670	677
Казеин	50.0	77.3	77.5	70.6	26.0
Шикі протеин	38.8	17.5	20.0	21.7	53.5

1-кестеде көрсетілген мәліметтерге қарағанда, бие сүтінің құрамындағы шикі протеиннің көрсеткіші жоғары болуы, оның ағзада жылдам

корттылып сіндірілетінін көрстеді. Сонымен қатар протеин және май қатынасы бие сүтімен адам сүтінің протеин – май қатынасымен сәйкес келетінін де көрсетеді.

Бие сүтін тұтыну алғаш Орта Азия елдерінде (Қазақстан, Моңғолия) бастау алғаны туралы деректер бар. Жаңа сауылған сүтті саумал деп атайды. Оның қасиеттері, дайындау технологиясы туралы әр түрлі әдебиет көздерінде жазылған [1], [2], [3]. Қымыз – ашытылған бие сүті. Қазақстанда қымыз – ұлттық сусын, оны күбінде дайындайды. Қымыз дәмі қышқыл, басқа ашыған сүт өнімдерімен салыстырғанда АА және С дәруменге бай, бұл оның адам ағзасында ас қорыту жолдары, бүйрек қызметін реттеуде, холестерин мөлшерін төмендетуде қолданылады. Қымызды Қымыздың дайындалуын ғылыми тұрғыда сипаттайтын болсақ: *Lactobacillus delbrueckii* subsp. *Vulgaricus* бактериясы әсерінен, *Lactobacillus casei*, *Lactococcus lactis* subsp. *lactis*, *Kluuveromyces fragilis* және *Saccharomyces unisporus* ашытқысы есебінен, сүт қышқылы (7-18 г/кг), этанол (6-25 г/кг) және көмірқышқыл газы (5-9 г/кг) есебінен 3-8 сағаттан соң лактозаның өздігінен ашуы реакциясынан қымыз дайындалады. Қымыздың қышқылдық көрсеткіші рН-3,3-3,6 мен 4,5-5,0 аралықты құрайды. Құрамындағы *Lactobacillus acidophilus* және *Bifidobacterium bifidum* бактериериялардың болуы ішек микрофлорасына өз пайдасын тигізеді [4], [5].

Зерттеу жұмысының жүргізілу мақсаты-табиғи әдіспен дайындалған қымыздың сақталу мерзіміне қарай сапалық қасиеттерін сипаттау. Зерттеу жұмыстары 2020-2021 жылдары Нұр-Сұлтан қаласында орналасқан ЖК «Нұржамал» қымыз өндіретін шаруа қожалығында жүргізілді.

Шаруашылықта өндірілетін қымыз сапасына оның өндіру технологиясы (әдісі), жылқылардың азық рационы, жылқы тұқымы, жасы, қымыздың сақталу мерзімі әсер етеді.

«Нұржамалда» ЖК қымыз өндірудің дәстүрлі әдісі, ешқандай қоспаларсыз таза қымыз өндіріледі, сондықтан 2017 жылы «Мемлекеттік үздік азық – түлік тауар өндіруші» деп танылып, 144 компания ішінен жеңіске жетті. Қазірде шаруашылықтың орташа тәуліктік өнімдік көрсеткіші – 150л құрайды. Өндірілетін қымыз «Qazaq House» брендімен сатылымға шығады. Қазіргі таңда, шаруашылық Парламент Мәжілісінің асханасымен, «Arka ST» мейрамханалар желісімен, Алматы және Астана қалаларындағы Галмарт гипермаркетінің желісімен және Кең Март гипермакеті желісімен ұзақ мерзімді келісім-шарттарға қол қойған [6].

Зерттеу нысаны ретінде шаруашылықта өндірілетін қымыз алынды. Қымыздың сапалық көрсеткіштерін анықтау үшін алдымен балғын жылқы сүтін, 1 тәулікте ашытылған қымыз және 2 тәулік сақталған қымыздың сапалық көрсеткіштері анықталып, салыстырылды. Зерттеу нәтижесін анықтауда, қымыздың сапалық көрсеткішіне әсер ететін факторлар ескерілді: жылқылардың азық рационы, қоршаған ортаның жағдайы, қымыздың сақталу мерзімі, қымыздың дайындау әдісі. Өндірілетін қымыздың сапалық көрсеткішін анықтауда ҚР СТ 1004-98 «Табиғи қымыз техникалық шарттар»,

ҚР СТ 1005-98 «Бие сүті» ҚР СТ 3625-84 «Сүттің тығыздығы анықтау әдістемесі», ҚР СТ 5867-90 «Майлылығын анықтау әдістемесі» қолданылды.

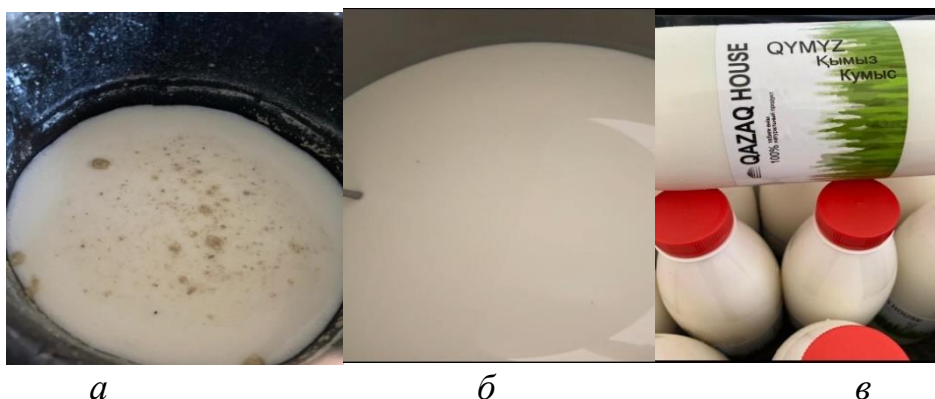
Зерттеу нәтижелері.

ҚР СТ 1004-98 «Табиғи қымыз техникалық шарттар» мемлекеттік стандартта қымыз аралас сүт қышқылы мен алкогольді ашыту және бие сүтін ашыту арқылы жасалған өнім ретінде анықталады.

ҚР СТ 1005 – 98 сәйкес (3-ші бөлім Техникалық талаптар ):

- қымыз мөлдір емес сұйықтық болып табылады.
- Сусынның сәл өткір таза ашыған сүт дәмі бар.
- Өнімнің иісі қымызға тән.
- Қымызда әлсіз ашытқы дәмі болуы мүмкін, басқа дәм мен хош иістер алынып тасталады.
- Бұл сусын сұйық біртекті консистенцияға ие.
- Ол газдалған және аздап көбіктенеді.
- Қымыз құрамында үлпектер мен май түйіршіктері жоқ.
- Түсі біркелкі сүтті ақ [7].

Төмендегі 1-суретте қымыз дайындау барысындағы сүттің органолептикалық қасиеттерінің өзгеруі көрсетілген.



1-Сурет. Қымыз өндірудегі сүттің органолептикалық қасиеттерінің өзгеруі

Зерттеу жұмысында бие сүтінің және қымыздың сапалық көрсеткіштері анықталды: майлылығы, тығыздығы және температурасы.

Жоғарыда келтірілген суретке сәйкес, дайын қымыз өндіргенге дейінгі процесте қымыздың органолептикалық қасиеттерінің өзгеруін байқалады. Алғашқы сауылған бие сүті балғын, түсі ақ, қою консистенциялы болып келеді. Күбіге құйылған, қордағы қымызбен араластырылған бие сүті саумал деп аталады. Мұнда ашу процесі толық жүрмеген бие сүті (а), сүттің түсі ақ-қоңыр түсті болып, газы көп, дәмі қышқыл-тәтті болып келеді, егер оны күбіде піспесе сүтті ішу жарамсыз болады. Дайын болған қымыздың (б,в) консистенциясы қою, майлы болып келеді, бірқалыпты түс , ашу процесі тоқтаған, кішкене қышқыл дәмді, иісі өткірлеу болып келеді [7,8].

Төмендегі 2-кестеде бие сүті және қымыздың сапалық көрсеткіштері арасындағы байланыс көрсетілді.

## Кесте – 2. Бие сүті және қымыздың сапалық көрсеткіштері

Көрсеткіштер	Стандарт- ҚР СТ 1005-98 «Бие сүті»	Сүт	Стандарт ҚР СТ 1004-98 «Табиғи қымыз т.ш. »	Қымыз (1 тәулік)	Қымыз (2 тәулік)
Майлылығы, %	1 – ден төмен емес	0,35	1-ден кем емес	2,07	2,12
Температура,	10-нан көп емес	8,39	6-дан көп емес	4,55	4,75
Тығыздығы, г/см <sup>3</sup>	1029 кг/м-ден аз емес	1031,75	-	1033,91	1032,87

2-кестеде келтірілген мәліметтердің нәтижесі «Нұржамал» ЖК қымыз өнімдерінің сапасы ҚР СТ 1004-98 «Табиғи қымыз техникалық шарттар» және ҚР СТ 1005-98 «Бие сүті» стандарттарына сәйкес келетінін көрсетті. Табиғи қымыздың сақталу мерзімі 6 °С – де сақталатын болса тек 7 күнге дейін жетеді. Берілген кестеге сәйкес қымыздың сақталу мерзімі артқан сайын, оның майлылығы көтеріледі. Қымыздың тығыздығы оның құрамындағы ақуыз санының көптігіне байланысты, сұйық болуы оның майлылығының көптігіне байланысты болады. Қымыздың майлылығы артқанда, тығыздығы азаяды, консистенциясы сұйық бола бастайды, қышықылдығы көбейеді, газтекес дене көлемі артады бұл оның ашу процесінің жалғасуын көрсетеді.

### Әдебиеттер тізімі

1. Жангабылов А.К. Саумал, кумыс – исцеляющие свойства. – Алматы: Дайк-пресс, 2015. – 182 с.
2. Кумыс / Краткая энциклопедия домашнего хозяйства // Под. ред. А.И. Ревина. – М.: Советская энциклопедия, 1960. – Т.1. – С. 308.
3. [www.saumal.kz](http://www.saumal.kz).
4. Ícaro M.L.G.B., Adriano H.N.R., Stella A.U., Joadilza S.B., Chiara A.A.O. Equine milk and its potential use in the human diet//Food Science and Technology – Volume 39, Issue 1, Jun 2019, Pages 1-7
5. Aizhan Rakhmanova, Tao Wang, Guo Xing, Lingling Ma, Yan Hong, Yingying Lu, Li Xin, Wang Xin Isolation and identification of microorganisms in Kazakhstan koumiss and their application in preparing cow-milk koumiss//Scopus Journal of Dairy Science – Volume 104, Issue 1, January 2021, Pages 151-166
6. «Qazaq House» журнал – «Лучший товар Казахстана». – Астана. – 2017.
7. ҚР СТ 1004-98 «Табиғи қымыз техникалық шарттар»
8. ҚР СТ 1005-98 «Бие сүті»