

«Сейфуллин оқулары – 12: Ғылым жолындағы жастар-болашақтың инновациялық әлеуеті» атты Республикалық ғылыми-теориялық конференция материалдары = Материалы Республиканской научно-теоретической конференции «Сейфуллинские чтения-12: Молодежь в науке - инновационный потенциал будущего" . – 2016. – Т.1, ч.2 – Б.29-33

## **ШЫРҒАНАҚ ЖЕМІСІ МЕН БАЛ ҚОСЫЛҒАН СҮЗБЕ ӨНІМІНІҢ ТЕХНОЛОГИЯСЫН ЖЕТІЛДІРУ**

*Мулдашева А., Машанова Н.С.*

**Кіріспе.** Қазақстанның сүт индустриясы өнімнің негізгі түрлерін өндіруден одақтық республикалар арасында алдыңғы орындарға ие. мысалы, республика одақ көлемінде қаймағын алмаған сүт өнімдері мен балмұздақ өндіруден – III, ірімшік өндіруден – IV, май өндіруден – IV-орынға ие болды.

Қазіргі уақытта, Қазақстан Дүниежүзілік сауда ұйымының тең құқықты мүшесі болуға белсенді дайындалып жатқан кезде, осыған байланысты көптеген көзқарастар бар.

Азық-түлік өнімдерінің сапасы мен қауіпсіздігін бақылауды дамыту және нығайту тағам туралы қазіргі кездегі ғылымның ерекше бағыттарының бірі болып саналады.

Мемлекеттік саясат концепциясының Қазақстан халқын дұрыс тамақтандыру саласындағы анықталған азық-түлік және өңдеу өнеркәсібінің даму стратегиясы жаңа міндеттерді қалыптастырады, азық-түлік өнімдерінің сапасына, олардың медициналық – биологиялық талаптарға сәйкестігіне көп көңіл бөлінеді.

Азық-түліктің сапасы мен қауіпсіздігін бақылауды күшейту, отандық азық-түлік өнімдерінің бәсекелесу мүмкіндігін көтеру, тамақтандыруды жақсартудың мемлекеттік саясатының алдыңғы кезектегі шарасы ретінде аталды.

Отандық азық-түлік тағамдарын өндіру және олармен Қазақстан Республикасы халқын қамтамасыз ету соңғы кезде ерекше маңызға ие болып келеді.

Соңғы жылдары басты назар сүт өнімін өндіру қуатын дамытумен қатар, өнім сапасына, өндіріс тиімділігіне, өнімнің қоректік заттарын толық пайдалануға аударылды. Бірақ, бұл мәселелерді шешу үшін шикізаттың өндіріске түсу тәжірибесін қайта қарау, шаруашылықтардан келіп түсетін сүт сапасын жақсарту жолдарын іздеу керек болды. Себебі, шикізат сапасы, ең алдымен, дайындайтын өнім сапасы мен өндіріс тиімділігіне әсер етеді.

«Сүт өнімдері» нарығындағы бәсекелестіктің көтерілуі жағдайында елімізге импортталатын өнімдер үлесі де арта түсіп, бұл отандық тауар өндірушілердің өндірісін төмендетуге соқтыруы мүмкін. Бұның өзі еліміздің азық-түлік қауіпсіздігіне, мал шаруашылығы мен шағын өңдеуші салалардың дамуына теріс әсер етуі ықтимал. Сондықтан да, біздің негізгі мақсатымыз отандық тауар өндірушілердің бәсекеге қабілеттілігін арттырып, нарықтағы олардың имиджін көтеру. Ең бастысы, бұл бағытта отандық сүт өнімдерінің сапасы мен қауіпсіздігіне баса назар аудару қажет», деді. Оның пайымдауынша, саладағы түйінді мәселелерді шешуде 2009 жылы қолға алынған «Таза сүт» бағдарламасының тигізер ықпалы зор.

**Жұмыстың өзектілігі.** Дәстүрлі емес қоспаны қолдану арқылы сүзбе технологиясын жетілдіру.

Сүзбе тағамдық құндылығы жағынан өте тамаша – өнім. Ол құрамындағы ақуыз және оның қорытылу деңгейі бойынша барлық сүт өнімдерінен асып түседі. Сүзбенің майлылық пайызына қарай майсыз 1,8%-ға дейін, майлылығы төмен 2-3%, майлылығы орташа 4-18% және майлы 19-23%-ды құрайтын түрлері бар. 100г майлы сүзбенің қуаттылығы 250 киллокалорияға тең, майлылығы орташа – 165 ккал, майлылығы төмен – 105 ккал.

Қазіргі таңда, тұтынушылардың көп сұранысында сүзбе ТМД елдерінде дәндік сүзбе, Еуропа елдерінде латын ірімшігі, АҚШ – та үй ірімшігі (cottage cheese) деп аталынады. Бұл өнім сүт өнімдерінің ішіндегі жетілмеген ірімшіктер қатарына жатады. Сипаттамасына тоқталатын болсақ, жұмсақ сүзбе массасы ішінде ірінтелген дәндері бар, біркелкі кілегеймен қосылған өнім. Дәмі - таза, сүт қышқылды өнімге тән. Түсі – ақ (майсыз өнімнің) немесе сарғыштау(майлы өнімнің) түстес болып келеді.

Дәндік сүзбені майсыздандырылған пастерленген сүттен , ашытылған яғни таза культура сүт стрептококктарына мәйекті фермент пен кальций хлоры қосылған ашытқы қолданып өндіреді. Жуылып , кептірілген дәндерді пастерленген немесе гомогендеу үрісінен өтілген кілегеймен араластырады.

Өнімнің жоғары сапалы екендігі құнарлығында. Дәндік сүзбенің құрамында аминқышқылдары көп мөлшерде кездеседі, әсіресе метионин, изин, холин. Метионин және холин бауыр жұмысын жақсартады. Метионин қан құрамындағы холестерин мөлшерін азайтады. Холин нерв жүйесінің қызметін жақсартады.

Дәндік сүзбе – ақуыз бен кальцийдің құнарлы көзі. Ақуыз зат алмасуға қатысады, яғни организмде жаңа жасуша мен ұлпалардың жаңарып тұруына және қалыптастыруға көмектеседі. Аминқышқылдар, ақуыздың құрамадасы иммундық жүйені жақсартады, май алмасу , қан құрамындағы гемоглобин мөлшерін қадағалайды. Кальций миді оттегімен қоректенуін жақсартады, шлактардан арылуға үлесін қосады, адамға тіс пен сүйектің мықты болуының көзі. Остеопороз, рахит сияқты ауруларын болдырмайды.

Әсіресе дәндік сүзбе балаларға, аяғы ауыр әйелдерге, жас аналарға керек, себебі, құрамындағы кальций мен фосфор тұздары сүйекті жақсы қалыптасуына т.б жұмсалады. Дәндік сүзбенің тағы бір қасиеті организм ісінген жағдайда, гипертоникалық аурулар кезінде адам денесінен артық суды шығарады.

Осы қасиеттеріне негізделе отырып, диеталық сенулердің барлығында дәндік сүзбе бар. Ал жүрек , бауыр, қан айналымы аурулары кезінде жеңілдік күндердің бірі «сүзбе күні» деп бекер аталмаған.

Соңғы кезде бұл өнім тұтынушылар арасында үлкен сұраныста. Бұның себебі тек құрамының құнарлығында ғана емес, бәрімізге белгілі қазіргі таңда өнімдердің көбі фальсификация, тұтынушылар өнімдердің нақты құрамының білместігін пайдаланып өндіру орындары фальсификацияға көп қол жүгіртеді. Ал дәндік сүзбенің жасалу үрдісі қарапайым, көбіне белгілі. Яғни, шикізатты дайындау (майсыздандырылған сүт); ашытқыны қосып, сүттектес ұйытқы алу; ұйытқыны кесу; пісіру; сары судан тазарту; ыдыстарға бөлу; сақтау.

Шырғанақ дәндері мен бал қоса отырып, дәндік сүзбенің биологиялық белсенділігін жоғарлатып, ассортиментін кеңейту жолдарын қарастырамыз.

**Зерттеуге алынған өнімдер.** майлылығы 3,2% пастерленген сүт, 9% кілегей, мезофильді стрептококк (Emile Comranu), шырғанақ дәндері, табиғи балдың белгілі бір мөлшері.

Зерттеу материалдары мен әдістері. Тәжірибелік зерттеу жұмыстары Алматы қаласы, «Қазақ өнеркәсіпті қайта өңдеу және азықтық ғылыми-зерттеу институты» ЖШС-нде жүргізілді.

Зерттеу барысында стерильденген әдісте сүтті ашытуға қойдық. Оның ашыту дозасы 5%, мезофильді стрептококктың ашу температурасы 35-38С , ашу ұзақтығы 24 сағат.

Ашыған соң сары суынан бөлуге тағы 24 сағатқа іліп қойдық. Нормалау арқылы белгілі бір дозада кілегей қосып 9% сүзбе өнімін алдық. Белгілі бір лабораториялық зерттеулерден кейін қоспаларды қостық. Салыстыру үшін бақылау өнімі ретінде 9% сүзбе өнімін алдық. Барлық жүргізілген тәжірибелік сараптамалар мемлекеттік талаптарға сай «Қазақ тағамдану академиясында» тексеру ретінде қайта жүргізілді.

**Зерттеу нәтижелері.** Жүргізілген тәжірибелік зерттеу жұмыстарының нәтижесінде адам ағзасына пайдалы ақуыз концентратына бай, энергетикалық және тағамдық

құндылығы жоғары өнім алынды. Шырғанақ дәндері мен бал қосылған сүзбе өнімі балалар мен қатар кәрі адамдардың да денсаулығына өте пайдалы болып келеді. Сараптамалардың нәтижелері 1 кестеде көрсетілген (1 кесте).

1 кесте – Сүзбе ассортиментінің тағамдық және энергетикалық көрсеткіштері

Көрсеткіштердің атауы	Бақылауға арналған 9% сүзбе	Шырғанақ дәні мен бал қосылған сүзбе
<b>Тағамдық құндылығы:</b>		
Ақуыздың массасыл үлесі, %	15,03	14,45
Майдың массалық үлесі, %	17,0	12,48
Көмірсулардың массалық үлесі, %	5,07	15,6
Ылғалдың массалық үлесі, %	62,22	56,70
Күлдің массалық үлесі, %	0,68	0,81
<b>Энергетикалық құндылығы, ккал/кДж</b>	233,4/976,5	234,52/973
<b>Құрамындағы дәрумендер:</b>		
Е, мг/100 г	0,411	1,715

Осы кестеде көрсетілген өнімдер зерттеу барысында стандарт бойынша талаптарға сай, бірақ кейбір ауытқушылықтар бар.

Балғын шырғанақ дәндерінің құрамындағы майда еритін дәрумендерді анықтау жұмыстары Алматы қаласындағы Қазақ тамақтану академиясының жанынан құрылған «ЭКСПЕРТТЕСТ» зерттеу орталығында жүргізілді.

Шырғанақ дәндерінің құрамындағы майда еритін дәрумендер көрсеткіші 2 кестеде көрсетілді.

2 кесте – Шырғанақ дәндері құрамындағы майда еритін дәрумендер құрамы

Дәрумендер	83% ылғалдылықта	Кептірілген дәндерде
А дәрумені, МЕ/кг	<10	<10
Каротиноидтар, мг %	8,84	0,52
Д <sub>3</sub> дәрумені, МЕ/кг	<40	<40
Е дәрумені, мг %	3,17	0,193

Кестеден көріп отырғандарыңыздай Е дәрумені мен каротиноидтар көптеген қызығушылықты тудырады. Ал А және Д<sub>3</sub> дәрумендері айтарлықтай көп мөлшерде емес. Сондықтан шырғанақ дәндері бұл дәрумендердің көзі болып табыла алмайды.

Каротиноидтар сабындалмайтын шырғанақ майының құрамына кіреді, қазіргі таңда шырғанақ майының ең негізгі көрсеткіші болып осы каротиноидтар саны саналады. Алайда шырғанақ дәндерін өңдеу жұмысында ең тұрақты және маңыздысы Е дәрумені болып келеді.

Микроағзалардың өмір сүруіне әртүрлі заттар, яғни құрамында өсімдік және жануартекті тағам өнімдерінің құрамындағы заттар қажет. Бұл өнімдерді микроағзалардың қолданылуы оның химиялық және физикалық өзгерістеріне байланысты. Соның әсерінен олардың биологиялық құндылығы төмендейді.

Шырғанақ дәндерінің қышқылдылығы жоғары және десоған сәйкес рН көрсеткіші 3,5 пен 4,2 аралығында болады. Сондықтан да олардың бұзылушысы болып зең саңырауқұлақтары менашытқылар жатады. Олардың әсерінен шырғанақ дәндері тез бұзылады.

Ашытқы мен зең саңырауқұлақтары жылуға төзімді емес. Жылыту кезінде 50-60<sup>0</sup>С температурада ашытқының вегетативтік жасушалары жойылады. Ал саңырауқұлақтар 100<sup>0</sup>С температурада қыздырса бірнеше минут ішінде жойылады.

Ашытқы мен зең саңырауқұлақтарын анықтау әдісі ГОСТ 10444.12 талаптарына сәйкес жүргізілді. Себулер (30±1,5) температурада 5 күн аралығында термостатта тұрды, күн сайын ашытқы мен зең саңырауқұлақтарының өсу режимі қадағаланды. Барлық технологиялық режимдергесейкес дайындалған себуда ашытқы және зең саңырауқұлақтары табылмады.

Ішек таяқшасы тобының бактериялар (ІТТБ) саны ГОСТ 31747-2012 әдісіне сәйкес анықталды. Себулер 24 сағаттан соң тексеріліп, қорытынды есебін 48 сағаттан соң есептедім. Зерттеу қорытындылары 3 кестеде көрсетілген.

3 кесте – балғын және құрғақ шырғанақ дәндерінің микробиологиялық көрсеткіштері

Микробиологиялық көрсеткіштер	Рұқсат етілген дәрежесі, көп емес	Балғын шырғанақ дәндері	Құрғақ шырғанақ дәндері
КМАФАнМ, КОЕ/г, көп емес	5*10 <sup>4</sup>	1*10 <sup>2</sup>	2*10 <sup>2</sup>
ІТТБ (колиформ), рұқсат етілмейтін мөлшері, өнім салмағына (г, см <sup>3</sup> )	0,1	0,1	0,1
Зең саңырауқұлақтары, КОЕ/г, көп емес	1*10 <sup>2</sup>	1*10 <sup>2</sup>	1*10 <sup>2</sup>
Ашытқылар, КОЕ/г, көп емес	5*10 <sup>2</sup>	2*10 <sup>2</sup>	2*10 <sup>2</sup>

Барлық санитарлық талаптар мен ережелерге сай қатырылған және құрғақ шырғанақ дәндерінде 0,1 г зерттеу өнімінің құрамында ІТТБ анықталмады, ал КМАФАнМ норма шегіне сай келеді.

**Қорытынды.** Осыған орай сүзбені мультидәруменді кешен ретінде шырғанақ дәні мен табиғи балды қолдану ақуыз жетіспеушілігі мен дәрумен жетіспеушілігі мәселесіндегі өзекті мәселенің шешімі болып келеді.

## Әдебиеттер тізімі

- 1 Зобкова, З.С. Особенности производства зерненого творога / З.С. Зобкова // Журнал молочная промышленность.-2008.-№8.- С. 6-7.
- 2 Кузнецов, В.В. Использование сухих молочных компонентов в пищевой промышленности / В.В. Кузнецов, Г.Г. Шиллер - СПб.: ГИОРД, 2006
- 3 Гурьков, С.В. Влияние технологических свойств на выход и качество творога / С.В. Гурьков - СПб, 2006.
- 4 Flavonol glycosides in berries of two major subspecies of sea buckthorn (*Hippophae rhamnoides* L.) and influence of growth sites / Ma, Xueying; Laaksonen, Oskar; Zheng, Jie; и др.: FOOD CHEMISTRY-2016.Том:200.-С.:189-198