ХАЛЫҚАРАЛЫҚ ҒЫЛЫМИ-ПРАКТИКАЛЫҚ КОНФЕРЕНЦИЯ МАТЕРИАЛДАРЫ
Орталық Азия ғылымы мен білімі: цифрлық трансформация және тұрақты даму
2026 жылғы 18 желтоқсан · онлайн, Zoom · CASJ-2026
7-СЕКЦИЯ. ЖАС ЗЕРТТЕУШІЛЕР: СТУДЕНТТІК СЕКЦИЯ (БАКАЛАВРИАТ, МАГИСТРАТУРА)

DOI: https://doi.org/10.5281/zenodo.24503344

ӘОЖ 637.146.3

«БАЛСҮЗБЕ» ӨНІМІН ДАЙЫНДАУ

Қ.Х. Тұрсынажи, А.Т. Төлемісова, Ш.Б. Әсемханова
Аманжолов университеті, Өскемен қ., Қазақстан

Тұрсынажи Қ.Х. — Аманжолов университеті, Өскемен қ., Қазақстан.

Төлемісова А.Т. — Аманжолов университеті, Өскемен қ., Қазақстан.

Әсемханова Ш.Б. — Аманжолов университеті, Өскемен қ., Қазақстан.

Ғылыми жетекші: Ерболатұлы Досым — физика және технологиялар кафедрасының профессор-зерттеушісі, Аманжолов университеті, Өскемен қ., Қазақстан.

© Қ.Х. Тұрсынажи, А.Т. Төлемісова, Ш.Б. Әсемханова, 2026

Аңдатпа: Сүт және сүт өнімдері адам тамақтануында маңызды орын алады. Зерттеу нәтижесінде түйе сүтінен дайындалған десерт өнімінің жоғары тағамдық және биологиялық құндылыққа ие екені анықталды.

Түйін сөздер: адам ағзасына, түйе сүтінен, көптеген пайдалы, негізгі бөліктеріне, балсүзбе, балқаймақ, дайындау

Сүт және сүт өнімдері адам тамақтануында маңызды орын алады. Олар адам ағзасын ақуыздармен, майлармен, дәрумендермен және минералды заттармен қамтамасыз етеді. Сүт өнімдерінің ішінде ерекше тағамдық құндылыққа ие өнімдердің бірі – түйе сүтінен дайындалатын тағамдар болып табылады. Түйе сүті өзінің жоғары биологиялық құндылығымен және адам ағзасына жеңіл сіңетін қасиеттерімен ерекшеленеді.

Қазіргі уақытта табиғи және пайдалы тағам өнімдеріне деген сұраныс артып келеді. Әсіресе дәстүрлі шикізат негізінде дайындалатын өнімдер тұтынушылар арасында кеңінен танымал болып отыр. Соның ішінде түйе сүтінен дайындалатын балқаймақ және сүзбе негізіндегі десерт өнімдері ерекше қызығушылық тудырады.[1]

Осы жұмыстың мақсаты- балсүзбе өндірудегі басты мақсат адам ағзасына пайдалы, артық қоспасыз,бояғыштарсыз табиғи отандық өнімді ойлап табу.Нақты мақсат құнарлы және әлі де жарыққа шықпаған тағам түрін нарыққа шығару,технолог ретінде.Сонымен қатар жаңа дәм шығару.Жалпы сүт өнімдері немесе сүт әрбір үйдің дастарханында болатын тағам.Жасы да кәрісі де оны жақсы тұтынады.Ал біздің балсүзбе ол айрықша жаңа дәм,жаңа өнім.Сүзбе сынды тағамдар да осы уақытқа дейін де жарық көрді.Сондай ақ әр өңірдің, әр қаланың дәмдерін Қазақстанда дамыту,таныту мақсатында осы тәжірибелік жұмыс жасалды.Өнімді барында дәмді,бояғышсыз,концервантсыз стандартқа сай етіп дайындау болып табылады.Зерттеу жұмыстары барысында оның құрамын,сапасын және қасиетін зерттеу.Өнімнің пайдасын құнарын анықтау басқа да өнімдермен салыстыру жоғарғы құндылықта өнім ойлап табу.Құрамын зерттеу химиялық қасеттерін зерттеу анализ жасау және қорытындылау.Сондай-ақ оны ары қарай да жақсарту.

Балқаймақ – дәстүрлі қазақ тағамдарының бірі. Ол сүтке қант немесе бал қосып ұзақ уақыт қайнату арқылы дайындалады. Балқаймақтың дәмі тәтті және консистенциясы қою

болып келеді. Оның құрамында майлар, ақуыздар және адам ағзасына қажетті көптеген пайдалы заттар бар.

Сүзбе де сүт өнімдерінің ішінде тағамдық құндылығы жоғары өнімдердің бірі болып табылады. Ол сүтті ұйыту және сүзу арқылы алынады. Сүзбе құрамында кальций, фосфор, ақуыздар және басқа да минералды заттар бар. Сондықтан сүзбе адам ағзасына өте пайдалы тағам болып саналады.

Түйе сүтінен дайындалған балқаймақ пен сүзбені біріктіріп десерт өнімін дайындау тағам өнеркәсібінде жаңа әрі перспективалы бағыттардың бірі болып табылады. Мұндай өнім жоғары тағамдық құндылыққа ие және адам ағзасына пайдалы.



Сурет 1 – Табиғи қоспалардан тұратын «Балсүзбе» өнімі

Балсүзбе өнімін өндіру барысында негізгі шикізаттардың бірі – балқаймақ болып табылады. Балқаймақ сүттен алынып, кейін ол балсүзбе десертінің негізгі компоненті ретінде қолданылады.

Балқаймақ – қазақтың дәстүрлі ежелден келе жатырған әрі пайдалы сүт тағамдарының бірі. Ол көбінесе түйе, қой немесе сиыр сүтінен дайындалады. Сүтті тоқтаусыз 5-6 сағат қайнату арқылы балқаймақ жасалады. Балқаймақ құрамында адам ағзасына қажетті көптеген пайдалы заттар бар. Мысалы, белоктар, кальций, олар иммунитетты жақсартады,сүйекке пайдалы.

Бұл мақалада түйе сүтінен дайындалатын балқаймақ пен сүзбе негізіндегі десерт өнімін өндіру технологиясы қарастырылды. Өнімнің құрамына табиғи ингредиенттер – балқаймақ, сүзбе және қосымша қоспалар кіреді. Жұмыста десерт өнімін дайындаудың негізгі технологиялық кезеңдері сипатталды. Сонымен қатар өнімнің тағамдық құндылығы және оның адам ағзасына пайдасы қарастырылды. Зерттеу нәтижесінде түйе сүтінен дайындалған десерт өнімінің жоғары тағамдық және биологиялық құндылыққа ие екені анықталды.

Сүт және сүт өнімдері адам денсаулығы үшін маңызды тағам өнімдерінің бірі болып табылады. Олар ағзаны қажетті қоректік заттармен қамтамасыз етеді және адам денсаулығын нығайтуға көмектеседі. Сүт өнімдерінің ішінде сүзбе мен балқаймақ ерекше орын алады, себебі олар жоғары тағамдық құндылыққа ие.

Соңғы жылдары табиғи ингредиенттерден дайындалатын десерт өнімдеріне деген сұраныс айтарлықтай артты. Тұтынушылар жасанды қоспалардан гөрі табиғи тағамдарды таңдауға ұмтылуда. Осыған байланысты сүт өнімдері негізінде дайындалатын десерттердің өндірісі қарқынды дамуда.

Түйе сүті – ерекше қасиеттерге ие табиғи өнімдердің бірі. Оның құрамында көптеген пайдалы элементтер бар. Түйе сүтінен дайындалатын тағамдар адам ағзасының иммундық жүйесін нығайтуға және ас қорыту жүйесінің жұмысын жақсартуға көмектеседі.[2

Балқаймақ пен сүзбеден дайындалған десерт өнімдері жоғары калориялы және қоректік болып келеді. Сонымен қатар бұл өнімнің дәмі жағымды және консистенциясы жұмсақ болады. Сондықтан мұндай өнімдер тұтынушылар арасында кеңінен таралған.

Десерт өнімін дайындау бірнеше технологиялық кезеңнен тұрады. Алдымен негізгі шикізаттар дайындалады.Негізгі шикізат көзі ретінде түйе сүті,сүт,ванилин,сүзбе қолданылады.Ең алдымен балқаймақ өндіру технологиясы жүзеге асады.Түйе сүтін түбі жабыспайтын қазанға құйып аз мөлшерде қант қосып араластырамыз.Сүтті үздіксіз араластырамыз.Оның қоюланып біртекті массаға келгенше араластырамыз.Ол 5-6 сағат уақыт алатын болады.біркелкі массаны суытуға қоямыз,Суыған соң оған қалып береміз,ол өз қалпын ұстап тұруы маңызды.

Балқаймақты дайындау кезінде қолданылатын жабдықтардың дұрыс таңдалуы өнімнің сапасына әсер етеді. Балқаймақты ұзақ уақыт қыздыру үшін түбі қалың, тағамдық тот баспайтын болаттан жасалған қазан қолданған тиімді.



Сурет 2 – Балқаймақ дайындауға арналған өндірістік қазан

Мұндай қазанның негізгі бөліктеріне сыртқы корпус, ішкі металл ыдыс және қыздыру жүйесі жатады. Қазанның түбі жылудың біркелкі таралуына көмектеседі және сүт қоспасының күйіп кету қаупін азайтады. Қоспаны үздіксіз араластыру үшін арнайы қалақша немесе механикалық араластырғыш пайдаланылады.

Келесі кезең – сүзбе дайындау. Сүзбе дайындау үшін сүтті алдын ала ұйытып, ұйыған массаны дәке арқылы сүзеді. Ол сол кезде артық сарысуынан айырылып, қатты бөлігі ғана қалады. Сүзбемізді әрі қарай балсүзбе өндірісіне дайындаймыз. Осымен балсүзбеге қажет шикізат дайын.

Дайын шикізаттармен жұмыс жасаймыз. Алдымен сүзбені және балқаймақты араластырып, блендер көмегімен біртекті масса шығарамыз.

Сүзбе мен балқаймақты біріктіру кезеңінде блендер қолданылады. Оның негізгі бөліктеріне электрқозғалтқыш, айналмалы пышақтар, өнім салынатын ыдыс және басқару тетіктері жатады. Электрқозғалтқыш пышақтарды қозғалысқа келтіреді. Айналмалы пышақтар ингредиенттерді ұсақтап, өзара араластырады. Нәтижесінде біркелкі әрі жұмсақ консистенциялы масса түзіледі.



Сурет 3 – Балсүзбе компоненттерін араластыруға арналған блендер

Ол массаға ванилин ұнтағын қосамыз. Болған соң оларды арнайы формаға салып, тоңазытқышқа жібереміз. Ол 1 тәулік тоңазытқышта қатуы маңызды.

Дайын массаны қажетті пішінге келтіру үшін арнайы тағамдық қалыптар пайдаланылады. Қалыптар өнімнің сыртқы көрінісін біркелкі етіп жасауға мүмкіндік береді. Қалыпқа салынған өнім тоңазытқышқа орналастырылады. Тоңазытқыштың негізгі бөліктеріне салқындатқыш камера, компрессор және температураны реттейтін жүйе кіреді. Салқындату барысында өнімнің құрылымы тығыздалып, өзінің пішінін сақтауына жағдай жасалады.

Дайын форманы шоколадқа ораймыз.Шоколад тез қатады себебі дайын масса тоңазытқыштан шыққан.

Рецептурасына тоқталсақ

Балқаймақ-150 г

Сүзбе-250 г

Ванилин-20 г

Шоколад-200 г

Балсүзбе өнімінің химиялық көрсеткіші

Көрсеткіш	Нәтиже
Қышқылдық	184°Т
Майлылық	18%
pH	4,028-4.040
Ылғалдылық	46%

1-Кесте

Зерттеу нәтижесінде балсүзбенің қышқылдылығы,майлылығы,pH көрсеткіші,ылғалдылығы анықталды.Зертхананы бірнеше әдістермен жасалды.Ең алдымен майлылығы анықталды.Талдау барысында 5 г өлшенді алынып оған 5мл су,10 мл күкірт қышқылы қосылып, су моншасына қойылды.Ол центрифуга аппаратында жүзеге асты.

Су моншасы зертханалық үлгілерді белгілі температурада біркелкі қыздыруға арналған құрылғы. Оның негізгі құрылымдық бөліктеріне сыртқы корпус, су құйылатын металл камера, қыздырғыш элемент, температура реттегіш және термометр немесе электрондық датчик жатады. Су моншасы жылуды су арқылы біркелкі жеткізеді. Бұл үлгіні қажетті температурада өңдеуге мүмкіндік береді.

Майлылықты анықтау кезінде пайдаланылатын центрифуга үлгіні жоғары жылдамдықпен айналдыру арқылы оның құрамдас бөліктерін ажыратуға арналған.

Центрифуганың негізгі бөліктеріне электрқозғалтқыш, айналмалы ротор, сынауықтарға арналған ұяшықтар, қорғаныш қақпағы және басқару панелі кіреді. Электрқозғалтқыш роторды айналдырады. Айналу барысында пайда болатын ортадан тепкіш күш әсерінен үлгінің құрамдас бөліктері тығыздығына қарай ажырайды. Сынауықтар аппарат ішінде бір-біріне қарама-қарсы теңгерімді орналастырылуы қажет. Бұл құрылғының қауіпсіз және тұрақты жұмыс істеуін қамтамасыз етеді.



Сурет 4 – Майлылықты зерттеуде қолданылатын центрифуга аппараты

Майлылық 18% деген нәтиже көрсетті.

Келесі саты – қышқылдық. Қышқылдығын зерттеу барысында өлшенді 5 г алынды, оған 50 мл су қосылды. Қышқылдығы титрлеу әдісі арқылы анықталды. Титрлеуші зат – фенолфталеин, титрленетін зат – балсүзбе. Бюретка NaOH-қа толтырылып алынып, эквиваленттік нүктеге дейін титрленді. Нәтижесінде қышқылдық 184°Т болды.

Балсүзбенің pH көрсеткішін pH-метр арқылы анықтадық. Ол 4,028–4,040 аралығын көрсетті.

pH-метр – өнімнің қышқылдық көрсеткішін анықтайтын электрондық өлшеу құралы. Оның негізгі бөліктеріне электрондық өлшеу блогы, сандық дисплей, арнайы электрод және температуралық датчик кіреді. Электрод зерттелетін өнімге батырылған кезде құрал ерітіндідегі сутек иондарының белсенділігіне байланысты электрлік сигнал қабылдайды. Алынған мәліметтер өңделіп, нәтижесі дисплейде pH көрсеткіші түрінде беріледі. Дәл нәтиже алу үшін өлшеу алдында pH-метрді буферлік ерітінділер арқылы калибрлеу қажет.

Ылғалдылық кептіру әдісі бойынша орындалды. Өлшенді күйдіріліп, кептіріліп өлшенді. Таразыда 2 рет өлшенді: күйдіргенге дейін және кейін. Көрсеткіш 46% болды.

Ылғалдылықты кептіру әдісімен анықтау кезінде кептіру шкафы пайдаланылуы мүмкін. Оның негізгі құрылымдық бөліктеріне жылу оқшауланған корпус, ішкі камера, сөрелер, қыздырғыш элемент және температураны реттейтін жүйе жатады. Құрылғы зерттелетін үлгіні белгілі температурада кептіруге арналған. Кептіру нәтижесінде үлгі құрамындағы ылғал бөлініп, оның массасы өзгереді.

Аналитикалық таразы зерттеу барысында үлгілердің массасын жоғары дәлдікпен өлшеу үшін қолданылады. Оның негізгі бөліктеріне өлшеу платформасы, электрондық дисплей, сезімтал өлшеу механизмі және сыртқы ауа ағынын шектейтін қорғаныш қаптама жатады. Таразының көмегімен үлгінің кептіруге дейінгі және кептіруден кейінгі массасы анықталады.

Денсаулыққа пайдалы тұсына тоқталсақ балқаймақ пен сүзбе адам ағзасына көптеген пайдалы әсер етеді.Негізгі пайдалы қасиеттері:иммунитетті күшейтеді,сүйек жүйесін нығайтады,ас қорыту жүйесінің жұмысын жақсартады,ағзаны энергиямен қамтамасыз етеді.

Сонымен қатар түйе сүтінен дайындалған өнімдер дәрумендер мен минералдарға бай болғандықтан, адам денсаулығына пайдалы.

Құрамындағы маңызды компоненттер

Бұл десерт өнімінің құрамында адам ағзасына қажетті көптеген пайдалы элементтер бар.Белоктар – ағзаның өсуі мен дамуына қажет.

Майлар – ағзаға энергия береді.

Витаминдер мен минералдар – сүйектердің мықты болуына және иммунитеттің күшеюіне әсер етеді.

Өнімнің сапасын анықтау кезінде келесі көрсеткіштер қарастырылады:

•сыртқы түрі

•түсі

•дәмі

•иісі

•консистенциясы

Зерттеу нәтижесінде дайын өнімнің түсі ашық крем түсті екені байқалды. Консистенциясы қою және біркелкі болды. Дәмі жағымды, тәтті және сүт дәмі анық сезіледі. Бөтен иіс немесе жағымсыз дәм анықталған жоқ.Және басқа да өнімдермен салыстыратын болса.Мысал ретінде нарықтағы басқа сүзбелер мен конфеттері қарастырғанда.

Майлылығы жағынан балсүзбе өнімі диеталық конфетке қарағанда майлылығы жоғары екенін дәлелдейді. Ылғалдылық жағынан қарастыратын болса балсүзбе бойына артық ылғалдылықты жинамайды және ерімейді өз қалпын ұстайды.

Ылғалдылық нәтижесі 46 % көрсетті ол конфертпен шамалас деңгейде екенін анықтайды.

Жүргізілген зерттеулерде pH мәні 4,028-4.040 екені анықталды.Нәтижелер бойынша балсүзбенің қышқылдығы конфеттерге қарағанда төмен екенін дәлелдейді.

Конфеттерде майлылық 5% көрсетсе балсүзбе өнімі 18 % құрайды.

Құрылымына және сақталу шартын қарастырса балсүзбе өнімі 17-20 күнге сақтауға жарамды.Тоңазытқышта 0....+6°С сақтау ұсынылады.Өнім ұзақ сақтауға шыдамды.Сақтау барысында органолептикалық қасиеттері өзгермейді.Яғни түрі, түсі,формасы,құрылымы деген көрсеткіштер.Дәмі жағымды және тәтті болып келеді.Өнімде артық концервант,бояғыштар,химикаттар жоқ.Өнім сонысымен ерекше.

Қорытындылай келе, жүргізілген зерттеу нәтижелеріне сүйене отырып балсүзбе өнімінің қышқылдылығы,майлылығы,pH метрі,ылғалдылығы анықталды.Балсүзбе өнімі-тәтті өзіне тән жұмсақ,артық қоспасыз,концервантсыз,химикатсыз дайындалған өнім.

Негізгі ерекшелігі құрамындағы балқаймақта.Себебі балқаймақ өнімі көп өңірлерде таныла бермейді, қолданыста жоқ депте айтуға келеді.Балсүзбе өнімін таңдауымызға себеп осы десек те артық етпейді.Балқаймақ ежелден келе жатқан қазақтың дәстүрлі тәттісі.Ол түйе сүтінен,сиыр сүтінен жасалынады.Ешқандай бояғышсыз қарапайым сүттен тәтті десерт шығару жөн деп саналды.Түйе сүтінде көптеген пайдалы заттар бар.Иммунитетты жақсартады,тіске пайдалы адам ағзасына пайдасы зор.Қазіргі кезде сүт өндірісі дамыған,әлі де дамып келеді.

Балқаймақ пен сүзбеден дайындалған десерт жағымды дәмімен және жоғары энергетикалық құндылығымен ерекшеленеді. Сонымен қатар бұл өнім әлі күнге дейін нарыққа шықпаған жаңа дәмдердің бірі болып табылады.Басты ерекшелігі салмасы балқаймақ яғни түйе сүтінің десерті.Бұл өнімнің басты ерекшелігі табиғилығында,артық қоспасыз,консервантсыз және пайдасында.

Балқаймақтың ерекше дәмі сүзбенің ащылығын басады.Және өнімде қант жоқ.Құрамына балқаймақ,сүзбе,ванилин,шоколад кіреді.Басқа осыған ұқсас сүзбелі тәттілерді салыстыра келе құрамы таза және пайдалы балсүзбе жасалды.

Өнімді дайындау барысында қолданылатын технологиялық аппараттардың маңызы зор. Қазан, блендер, қалыптар және тоңазытқыш өнімнің қажетті құрылымы мен сыртқы пішінін қалыптастыруға көмектеседі. Ал зертханалық центрифуга, pH-метр, бюретка, су моншасы, кептіру шкафы және аналитикалық таразы өнімнің физика-химиялық көрсеткіштерін анықтауға мүмкіндік береді. Бұл жабдықтарды дұрыс пайдалану өнім сапасын бақылауда маңызды рөл атқарады.

Өнім Балқаймақ пен сүзбенің қосындысынан жасалғандықтан атауы Балсүзбе қойылды.

Осы мақаладағы басты мақсат қазақи дәмді дамыту және оны жарыққа шығару.

Өнім туралы жалпылама-бәсекеге қабілетті және сапалы.Сатылымдағы сыроктарға қарағанда құрамы таза және құрамы ерекше.

Әдебиеттер тізімі:

1. Нұржанова А. — Сүт және сүт өнімдерін өндеу технологиясы
2. Нұржанова А. А. Сүт және сүт өнімдерін өңдеу технологиясы – Астана: Фолиант, 2010. – 216 б

3. Исабаева Г. М. Азық-түлік өнімдері салаларының технологиясы – Алматы: Эверо, 2020. – 412 б.
4. Аспандиярова М. Т. Сүт микробиологиясы – Алматы: Эверо, 2015. – 156 б
5. Сағындықов А. С. Сүт өнімдерінің технологиясы – Семей: РКП «Литера», 2010. – 320 б.
6. Мырзахметов Б. Сүт және кондитер өнімдері технологиясы – Алматы, 2015