

«Сейфуллин оқулары – 18(2): «XXI ғасыр ғылыми - трансформация дәуірі» халықаралық ғылыми - практикалық конференция материалдары = Материалы международной научно-практической конференции «Сейфуллинские чтения - 18(2): «Наука XXI века - эпоха трансформации». - 2022.- Т.І, Ч.ІІ.- Б. 84-87.

СҮТ САРЫСУЫ НЕГІЗІНДЕ ЖҰМСАҚ ІРІМШІК ӨНДІРІСІНІҢ ТЕХНОЛОГИЯСЫН ЖЕТІЛДІРУ

*Нуртаева А.Б., т.ғ.к., аға оқытушы
Бекбай С.Қ., 2 - курс магистранты*

С.Сейфуллин атындағы Қазақ агротехникалық университеті, Астана қ.

Қазіргі уақытта Қазақстанда азық-түлік сапасына деген талап жоғарылауда. Азық-түлікті өндіру барысында оның экологиялық тазалығы, қауіпсіздігі, пайдалануға ыңғайлы болуына көп көңіл бөлінуде. Тамақ өнімдерінің түрлерін кеңейту, олардың биологиялық құндылығын арттыру, сондай-ақ дұрыс тамақтану талаптарына жауап беретін жаңа буын өнімдерін жасау қазіргі қоғамның өзекті мәселесі болып табылады. Осы сұрақты шешудің қолжетімді жолдарының бірі дәстүрлі емес ақуыз көздерін, оның ішінде өсімдік тектес заттарды іздестіру және пайдалану, олардың негізінде өнімдердің технологияларын әзірлеу болып табылады.

Халқымыздың басым бөлігінің тамақтану рационы теңгерілмеген және ақуыз тапшылығы бар. Осы себептен сүт сарысуынан жасалған жұмсақ ірімшіктерді рационға қосуға және де тұтынуға ерекше мән беру керек. Бұл тек адам ағзасына қажетті өнім емес, сонымен қатар өнеркәсіптің жаңа бағыты – қалдықсыз өнімдерді шығару мәселесін қарастыратын өнім.

Сүт өнімдерін өндіру бүгінгі таңда еліміздегі басты мәселелердің бірі болып табылады. Осы салада соңғы оқиғаларға байланысты елімізде сүт және сүт өнімдерін өндіруді ұлғайтуға бағытталған оң өзгерістер жалғасын табуда. Сүт өнеркәсібі халықты азық-түлікпен қамтамасыз ету бойынша агроөнеркәсіптік кешеннің маңызды салаларының бірі. Бұл кәсіпорындарының кең таралған желісі мен маңызды салаларын қамтиды, олар сүт, май, ірімшік, қоюландырылған және құрғақ сүт өнімдерінің консервілері, балмұздақ, балалар тағамы өндірістері болып табылады. Бұл салалардың әрқайсысының өзіндік ерекшеліктері бар.

Адам денсаулығына қажетті сүт және сүт өнімдерін тұтынудың көп және ағзаны нығайтып, өмірді ұзартады. Жалпы сүт қышқылды өнімдерінде – жүрек қан тамырлары, жүйке жүйесі ауруларына қажетті ақуыз бен кальций бар және бифидобактериялық ауру тудыратын, иістенгіш, ағзаны улайтын микроағзаларды жояды. Осы себептен шикі сүтті әрі қарай қайта өңдеу арқылы сүт сарысуын алу және өңдеу мәселелері сүт өнеркәсібіндегі маңызды мәселелердің бірі болып табылады. Осылайша

өндіріс қалдықтары - сарысуды сауатты қолдану және сүт өнімдерінің жаңа түрлерін игеру мәселесінің практикалық шешімі үлкен маңызға ие.

Ірімшік өндіру өндірісінен қалған ірімшік сарысуы сияқты қалдық өнімдердің жеткілікті мөлшері түзіледі. Оның аз бөлігі тамақ өнеркәсібінде пайдаланылады, бірақ екіншілік сүт шикізатының сақтау мерзімі қысқа және тез пайдалануды талап етеді. Осы себепті ірімшік өндіруден кейін сарысу көбінесе кәрізге ағызылады, бұл қоршаған ортаны ластайды. Екінші реттік сүт өнімдерін сыртқа төгу оның ластау көрсеткішіне байланысты қоршаған ортаға экологиялық мәселелер тудырады, бұл тұрмыстық ағынды сулардан 500-ден 1000 есеге дейін жоғары. Әлемнің көптеген елдерінде екінші реттік сүт өнімдерін ағынды суларға ағызуға тыйым салынады және қылмыстық жауапкершілікке тартылады. Осы себептерге байланысты екінші реттік өнімдерді пайдалану, атап айтқанда сүт сарысуынан жасалған жұмсақ ірімшіктердің технологиясын жетілдіруде және оны тиімді қолдану, осы салада көптеген жетістіктерге қол жеткізуге мүмкіндік береді [1].

Сүт сарысуы – сүтті өңдеуден кейін алынатын өнімі, оның құрамындағы казеин мен май сүтті өңдеу кезінде жоғалады, бірақ сүт сарысуында 200-ден астам табиғи заттар қалады және де, олардың қолдану мақсаттары ашылмаған. Сүт сарысуынан жасалған жұмсақ ірімшікті өндіруге арналған шикізаттың басты көзі - сүт сарысуы. Сарысудың биологиялық құндылығы оның құрамындағы ақуыздық азотты қосылыстарға, көмірсуларға, липидтерге, минералды тұздарға, дәрумендерге, органикалық қышқылдарға, ферменттерге және микроэлементтерге байланысты, ал құрғақ заттарының негізгі құрамдас бөлігі лактоза болып табылады, оның массалық үлесі сүт сарысуының қатты заттарының 70% құрайды. Сүт өнеркәсібінде ірімшік немесе казеин өндірісінің жанама өнімі болып табылады және әдетте лактозаның жоғары деңгейі, азот қосылыстары, ақуыз, тұз, сүт қышқылы және аз мөлшерде дәрумендер мен минералдар бар [2].

Сарысу биологиялық құнды тамақ өнімі. Сарысудың барлық түрлері-ірімшік, сүзбеден алынғандары бірдей биологиялық қасиеттерге ие. Сарысудың энергетикалық құндылығы шикі сүт және майсыз сүтпен айранның энергетикалық құндылығының 36% құрайды. Сүт өндейтін барлық кәсіпорындарда негізгі өнімдерді өндіруден кейін сарысу қалады, оны әр түрлі өнімдерді өндіру үшін шикізат ретінде қолдануға болады. Сусын ретінде пайдаланудан басқа, өнімдер мен жартылай фабрикаттар әртүрлі тамақ өнімдерін өндірудегі компоненттер ретінде кеңінен қолданылады. Ал алынған өнімдердің дәмі мен биологиялық құндылығы нашарламайды, кейбір жағдайларда жақсарады. Осылайша, алынған өнімдер мен жартылай фабрикаттарды ұтымды пайдалану елдің азық-түлік және жемшөп ресурстарын арттыруға мүмкіндік береді. Өнімнің тағамдық және биологиялық құндылығына өзара байыту қабілетін ескере отырып, компоненттерді ұтымды біріктіру арқылы қол жеткізіледі [3].

Сарысуда 50%-ға жуық сүттің қатты заттарының болуы оны тағамдық мақсатта өңдеудің тиімді әдістерін іздеуді ынталандырды, және де минералды тұздардың көп мөлшері мен құрамының шикі сүттің құрамына

жақын болуы, сонымен қатар микроэлементтік құрамы ерекше қызығушылық тудырады. Құрамында көп мөлшерде май жоқ (0,1-0,2%), бірақ бұл майдың "сапасы" жоғары. Осылайша, сүт сарысуы биологиялық тұрғыдан құнды азық-түлік өнімі болып табылады, оның негізінде әртүрлі өнімдердің үлкен ассортиментін дайындауға болады. Қолданудағы басты кедергілердің бірі сүт сарысуындағы қатты заттардың төмен концентрациясы және осы қатты заттардың салыстырмалы күлінің жоғарылығы болып келеді. Сондықтан іс-жүзінде белгілі бір дәрежеде сарысуды дәстүрлі тағам өнімдеріне шикізат қоспасы ретіндегі қолдану көзқарасы айқын байқалады.

Сүт сарысуындағы ақуыздар мен аминқышқылдарының адам денсаулығына әсерін зерттеу нәтижелерінде, соның ішінде аминқышқылдары мен сарысуы бар ақуыздарды қолдануға байланысты биологиялық және физиологиялық өзгерістерінің әсерлері анықталды. Сарысу, функционалды сүт өнімі, қатерлі ісік және де, тамақ аллергиясы сияқты көптеген ауруларды туғызатын микробтарға қарсы әсер етеді. Нәтижесінде сүт сарысуынденсаулықты алдын алу шаралары мен емдеуде қолдану ісіктердің пайда болуына жол бермейді және қатерлі ісік ауруының қаупін азайтады. Осыған орай бұл ауруларға сарысуының тиімділігі өте жоғары [4].

Ірімшіктер оңай сіңірілетін ақуыздың, сүт майының, кальцийдің, фосфордың құнды көзі болып табылады. 90-шы жылдардағы зерттеулерге байланысты, диетаға ірімшік енгізу қандағы холестерин деңгейін көтермейді және тіпті оны төмендетуі мүмкін екенін растайды. Сүт майларында болатын линолеум қышқылының конъюгирленген изомерлері сүт безінің обырына, қан тамырларының қабырғаларында липидті құтының пайда болуына және атеросклероздың дамуын алдын алу әсерін тигізеді. Үш пептидтердің анти тромбтық әсері туралы эксперименттік дәлелдер алынды.

Қазақстанда орташа есеппен жан басына шаққандағы ірімшіктің жыл сайынғы тұтынылуы 2,5 килограмм құрайды. Ең белсенді тұтынушылар Алматы және Нұр-Сұлтан қаласының тұрғындары. Егер жан басына шақса, Нұр-Сұлтан қаласының тұрғынына 3,8 килограмм ірімшік, ал Алматы қаласының тұрғынына 4,5 килограмм ірімшіктен келеді. Отандық ірімшіктер жеткілікті дәрежеде бәсекелестікке сай, сапасы ғана емес бағасы жағынан да.

Елімізде ірімшік өндірісінің құрылымында ең үлкен үлесті жартылай қатты ірімшіктер – 28%, балқытылған ірімшіктер – 28% және қатты ірімшіктер – 25% алады. Жұмсақ ірімшіктер жалпы құрылымның 7% құрайды. Алайда Қазақстанға қойылатын санкциялардың енгізілуіне байланысты өнім өндіру көлемінің, оның ішінде жұмсақ ірімшіктердің де ұлғаюын болжауда [5].

Барлық табиғи ірімшіктердің арасында жұмсақ ірімшіктер ерекше орын алады. Олардың бай дәмдік диапазоны тұтынушылардың кең ауқымын қанағаттандыруға мүмкіндік береді. Жұмсақ ірімшіктер жоғары биологиялық құндылығымен ерекшеленеді. Олардың өндірісі барлық алдыңғы қатарлы елдерде кең таралған және табиғи ірімшіктердің жалпы өндірілуінің 40% - ын құрайды. Сүтті ұйыту тәсіліне байланысты ұйыған кезде жұмсақ ірімшіктерді мәйекті (барлық пісетін ірімшіктер немесе жетілдірілген), мәйекті-

қышқылды (жетілдірілмеген ірімшіктер) және қышқылды (қышқылдық ұйытынды пайдаланылатын ірімшіктер) болып бөлінеді. Ірімшік массасында өтетін микробиологиялық және биохимиялық процестердің бағытталуына себепші болады және ірімшіктің дәмі мен хош иісінің пайда болуына әсер етеді [6].

Елімізде сүт сарысуынан, әсіресе жұмсақ ірімшіктерден жасалған өнімдердің асортименті әр түрлі емес. Осыған байланысты шикізат кешенінен негізгі және қосымша сүт шикізатын қамтитын жұмсақ ірімшіктің жаңа түрінің технологиясын әзірлеу өзекті және экономикалық тұрғыдан тиімді болып табылады

Ірімшіктердің физикалық-химиялық және органолептикалық көрсеткіштерінің әртүрлілігі тұтынушыларға олардың денсаулығына, дәмдік бейімділігіне және дәстүрлеріне барынша толық жауап беретін, ірімшік таңдауға мүмкіндік береді [7].

Екінші реттік өнімді қайта өңдеу арқылы жұмсақ ірімшіктерді жасаудың басты артықшылықтарына келсек, бұл өнімнің құрамындағы майдың төмен мөлшері мен ағзаға сіңу жеңілдігі арқасында көптеген диеталар үшін қолайлы. Шын мәнінде: сүт ірімшігімен салыстырғанда сарысуы бар ірімшікте тағамдық құндылығы мен май көрсеткіштері 40-50%-ға аз. Сөзсіз тағамдық құндылықтан басқа, бұл өнім кальций мен басқа микроэлементтердің, А және В дәрумендерінің, сондай-ақ оңай сіңетін ақуыздың, маңызды аминқышқылдарының, триптофанның және метиониннің жоғары болуына байланысты керемет емдік және профилактикалық қасиеттерге ие. Бұл балалар мен жасөспірімдерді тамақтандыру үшін ұсынылады, өйткені ол жүйке жүйесін, қаңқаны қалыптастыруға көмектеседі және адам ағзасы үшін құрылыс материалы болып табылады. Сонымен қатар спортшылар мен ауыр физикалық еңбекпен айналысатын адамдарға күш береді. Ол көбінесе диеталық немесе ауыр аурулардан кейін қалпына келтіру кезеңінде диеталарға енгізеді.

Қазіргі таңдағы адам ағзасына қажетті ақуыз мөлшерін толықтыру және де, сүт сарысуы негізінде жұмсақ ірімшік өндірісінің технологиясын жетілдіру және оларды өндіру барысында ғылыми негізделген ұсыныстарға сәйкес өнімнің ақуыздық мөлшерінің көбейіп, майлар мен көмірсулар мөлшерін керісінше төмендеуін жүзеге асыру. Өнім сапасын арттыру және жетілдіру мақсатында, халықтың тамақтану құрылымындағы сүт өнімдері құрамында өсімдік-ақуызды шикізат компоненттерін рационалды тұрғыда қолдану мүмкіндігі басты ерекшеліктердің бірі болып табылады.

Қорытындылай келе, қазіргі таңда қалдықсыз өнімдер технологиясын жетілдіру мақсатында үлкен жұмыстар атқарылуда. Бұл жұмыстар екінші реттік өнімдерді дұрыс пайдалану және күнделікті адам ағзасына қажетті ақуыз мөлшерін толықтыруға бағытталған. Осыған орай нәтижелерге сай дайын өнімді салыстырмалы түрде зерттегенде калориялығының төмен болуы, өнімнің ақуыздық мөлшерінің көбейіп, майлар мен көмірсулар мөлшерін керісінше төмендеуін қадағалау. Яғни, адам ағзасына қажетті

ақуыз мөлшерін толықтыру, сонымен қоса мүмкіндігінше жақсарту жүзеге асырылады деген тұжырым жасауға болады.

Пайдаланылған әдебиеттер тізімі

1. Майоров Александр Альбертович Сыры из молочной сыворотки [Текст] / журнал "Сыроделие и Маслоделие". - 2013. - № 2. - С. 20-23.
2. Gupta, Charu, and Dhan Prakash. 2017. "Therapeutic Potential of Milk Whey" Beverages 3, no. 3: 31. <https://doi.org/10.3390/beverages3030031>.
3. Патент RU2301530С1. А.Г.Храмцов, И.А.Евдокимов, С.А.Рябцева, Д.К.Мацаков, О.А.Суянов, Н.Я.Дыкало "Способ производства сыра из молочной сыворотки".
4. Betül Ebru Başaran, Meryem Güzelyurt, Özge Duygu Okur "Peynir altı suyunun içeceklerde kullanılması", Gıda Mühendisliği Dergisi 2020. 45. Sayı.
5. Программа по развитию агропромышленного комплекса в Республике Казахстан на 2013-2020 годы «Агробизнес-2020». - Астана, 2013.
6. Жакупова Г.Н., Карденов С.А., Еркабаева З. Дәстүрлі емес шикізат қолдану арқылы ірімшік технологиясын жетілдіру [Текст] / журнал "Вестник ЕНУ" - 2017. -№ 6. (121). - С. 115-120.
7. Кабанова Т.В., Карпова Д.А., Кабанова И. А. Производство сывороточных сыров как способ переработки молочной сыворотки [Текст]/ Международная научно-практическая конференция, 2021. - С. 63-69.