

«Сейфуллин оқулары – 18: « Жастар және ғылым – болашаққа көзқарас» халықаралық ғылыми -практикалық конференция материалдары = Материалы международной научно-практической конференции «Сейфуллинские чтения – 18: « Молодежь и наука – взгляд в будущее» - 2022.- Т.І, Ч.ІІ. - Б. 280-282

## **ӨСІМДІК ҚОСПАЛАРЫ БАР ЕШКІ СҮТІНЕН ЙОГУРТ ӨНДІРУ ТЕХНОЛОГИЯСЫН ӘЗІРЛЕУ**

*Мәжит Г. 1 курс докторанты,  
С.Сейфуллин атындағы Қазақ агротехникалық  
университеті, Нұр-Сұлтан қ.*

Қазіргі адамның өмір сүру қарқыны теңдестірілген тамақтану принциптерін толығымен ұстануға мүмкіндік бермейді. Бүгінгі таңда тамақтану мен адам денсаулығына байланысты ең көп кездесетін мәселелердің бірі - дәрумендер мен минералдардың жетіспеушілігі. Қалыптасқан жағдайдың себептері адамдардың өмір салтының өзгеруі, экологиялық проблемалар, тамақ өнімдерін өндіру кезінде бағалы биологиялық белсенді заттардың жоғалуына әкелетін бірқатар технологиялық процестерді тамақ өнеркәсібінде енгізу болып табылады [1].

Соңғы жылдары функционалды тамақтану деп аталатын жаңа бағыт дамыды. Функционалды тамақ өнімдерін өндіру - тамақ ғылымының негізгі әлемдік тенденциясы және инновациялық әзірлемелердің объектісі.

Ешкі сүті - құнды емдік қасиеттері бар дәмді өнім. Оның құрамында маңызды май қышқылдары және сиыр сүтіне қарағанда май мөлшері көп.

Ешкі сүтінің 100% гипоаллергендік көрсеткішіне байланысты сиыр сүтінен айырмашылығы балалар тағамы үшін өте жақсы, сонымен қатар асқазан-ішек аурулары мен қарттардың диетасына ұсынылады.

Ешкі сүті жоғары тағамдық құндылыққа ие, сонымен бірге сиыр сүтіне қарағанда лактоза (сүт қант) мөлшері аз. Ешкі сүтінде А, В, С, D, Е, РР витаминдері, кальций, фосфор, калий, кобальт, марганец, натрий, селен минералды тұздары, лецитин, глобулин, альбумин, биотин сияқты заттар бар. Сондай-ақ, бұл құнды табиғи өнім аминқышқылдарына бай және құрамында қанықпаған май қышқылдары көп, олар ағзаның инфекцияларға төзімділігін арттырады және холестерин алмасуын қалыпқа келтіреді [3].

Сүт өнеркәсібі агроөнеркәсіптік өндірісте ең танымал болып табылады. Қазақстанда танымал тамақ өнімдерінің бірі йогурт - таза *Lactobacillus bulgaricus* және *Streptococcus thermophilus* дақылдарының қоспасымен сүтті ашыту арқылы дайындалатын ашытылған сүт өнімі болып табылады [2]. Бұл өнім қоректік заттардың көзі ғана емес, сонымен қатар функционалды өнім болып саналады. Йогурт жоғары сіңімділікке ие және ашытқы микрофлорасының құрамына байланысты ішек жұмысын жақсартуға, зиянды заттарды кетіруге көмектеседі, оны қолдану кальций мен В дәрумендерінің сіңуін арттырады.

Жануарлар мен өсімдіктердің әртүрлі ингредиенттерінің үйлесімі жаңа құрамдағы өнімдер шығаруға мүмкіндік береді. Құрамы күрделі шикізат өнімін әзірлеу өзекті бағыт болып табылады. Өсімдік шикізатын қолдану өнімге және компоненттердің әрқайсысына тән функционалды қасиеттер береді.

Соңғы уақытта көптеген зерттеулер өсімдік негізіндегі тағамдарды дамытуға арналған. Өсімдік тағамдары көмірсулардың, ақуыздардың, талшықтардың, дәрумендердің, минералдардың және басқа да пайдалы тамақ элементтерінің маңызды көзі болып табылады. Өсімдік қоспасы - бұл құнды биологиялық белсенді тамақ өнімі ғана емес, сонымен қатар әртүрлі емдік және профилактикалық қасиеттердің арқасында адам ағзасына қалпына келтіретін және емдейтін әсер етеді.

Зерттеулер С.Сейфуллин атындағы Қазақ агротехникалық университетінің, «Азық-түлік және қайта өңдеу өндірісінің технологиясы» кафедрасының сүт өнімдерін қайта өңдеу бойынша тәжірибелік-өндірістік цехында жүргізілді.

Зерттеудің негізгі объектілері ретінде алынды:

- 1) шикі ешкі сүті, «ГОСТ 32940-2014 Шикі ешкі сүті. Техникалық шарттар» бойынша зерттеулер жүргізілді;
- 2) С. Сейфуллин атындағы КазАТУ сүт цехынан алынған йогурт;
- 3) Итмұрын жидегінен сығынды.

Шикізат пен дайын өнімді зерттеудің заманауи физика-химиялық, органолептикалық әдістері қолданылды.

Эксперименттік зерттеулер жүргізу үшін тәжірибелік өндірістік цехқа түскен шикі ешкі сүті алынды. Эксперименттік зерттеулердің бірінші күні сүттің физика-химиялық және органолептикалық көрсеткіштері анықталды. Талдау деректері 1 және 2 кестелерде көрсетілген.

*1 кесте – Ешкі сүтінің органолептикалық көрсеткіші*

<b>Көрсеткіш атауы</b>	<b>Сипаты</b>
Сыртқы түрі	Мөлдір емес сұйықтық
Консистенция	Сұйық, біртекті, сәл тұтқыр. Ақуыз қабыршақтары мен май түйіршіктері жоқ
Дәмі мен иісі	Ешкі сүтіне тән, бөтен дәмі мен иісі жоқ, аздап қайнату дәмі бар
Түсі	Ақ

Органолептикалық бағалаудан кейін алынған мәліметтерге сәйкес, сүт ГОСТ талаптарына сәйкес келеді.

*2 кесте - Ешкі сүтінің негізгі көрсеткіштері*

<b>Көрсеткіш</b>	<b>Мәні</b>
Май мөлшері, %	1,29

Ақуыз, %	2,94
Қышқылдық, °Т	17,5
ҚМСҚ	7,98
Тығыздығы, кг/м <sup>3</sup>	1033
рН	6.54

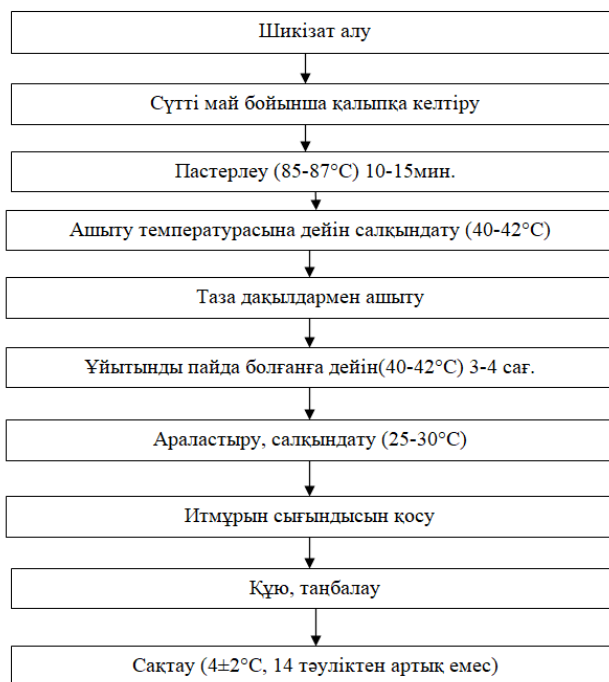
Сүт анализінен кейін алынған мәліметтерге сәйкес, таңдалған сүттің ГОСТ-қа толық сәйкес келетінін көруге болады.

Итмұрынды пайдалана отырып, жаңа йогурттарды дайындау үшін бірінші кезеңде олардан жартылай фабрикаттар, яғни сығынды дайындау туралы шешім қабылданды. Ол үшін ең жоғары концентрациядағы итмұрын жидегінің экстрактивті заттары бар сығынды алу эксперименті жасалды.

Итмұрын сығындысымен байытылған майсыздандырылған ешкі йогуртын өндіру үшін:

- ешкі сүті;
- ашытқы (*Lactococcuslactis* subsp. *cremoris* *Lactococcuslactis* subsp. *lactis* *Streptococcus thermophilus*);
- Итмұрын сығындысы.

Итмұрын сығындысымен йогурт өндіру технологиясы (сурет 1) келесі операцияларды қамтыды:



Сурет 1- Итмұрын сығындысымен йогурт өндіру технологиясы

Итмұрын жемістерінен алынған сығындылармен байытылған йогурттардың сапасын органолептикалық бағалау сығындыларды енгізу органолептикалық көрсеткіштерді айтарлықтай өзгерткенін көрсетті - йогурттарда жеміс-жидек дәмі мен иісі пайда болды, итмұрынның хош иісі сезілді.

Айта кету керек, жоғары сапалы йогурт өндіріс технологияларын, ГОСТ-ты және санитарлық-гигиеналық талаптарды сақтай отырып, барлық өндірістік кезеңдерден өткеннен кейін алуға болады. Өсімдік компонентін қолдана отырып, аралас құрамдағы йогурт өндіру перспективалы бағыт болып табылады және сүт өнеркәсібі үшін практикалық маңызы бар.

Осылайша, өсімдік шикізатын қолдана отырып, йогурт өндіру олардың симбиотикалық әсерін қамтамасыз етеді, өнім функционалды және технологиялық қасиеттерге ие.

#### Пайдаланылған әдебиеттер тізімі

1 Дорофеева К.А., Петрова А.С. Увеличение пищевой ценности продуктов питания путем внесения растительных ингредиентов / Международный студенческий научный вестник. -2017. - №4 (часть 3) С. 337-339

2 Бережная Е.А. Рынок молока и молочной продукции / Е.А. Бережная // Вестник науки. – 2021. – Т. 3. – № 1 (34). – С. 64-68.

3 «Химический состав пищевых продуктов», под ред. И. М. Скурихина, Агропромиздат, 1987 г.