

«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.ІІІ. - Б. 222-225

СҮТ САРЫСУЫНАН ЖАҢА ӨНІМ АЛУ БИОТЕХНОЛОГИЯСЫ

*Рысбек А., 2 курс магистранты
Қазақ ұлттық аграрлық зерттеу университеті, Алматы қ.*

Сүт өнеркәсібі ресурстарды және энергияны көп қажет ететін салаларға жатады. Қоршаған ортаның ластануымен және сүт шикізатының жетіспеушілігімен байланысты проблемаларды ескере отырып, оны толық және ұтымды пайдалану мәселесі өзекті бола түсуде.

Қайталама шикізат ретінде сүт сарысуын толық және ұтымды пайдалану проблемасы алынған көлемдерге, өндірісті ұйымдастыру әдістеріне және әлемнің барлық елдерінде меншік нысандарына қарамастан өзекті болып табылады[1].

Ірімшік пен сүзбе өндірісінде алынған сарысу- жанама өнім. Сарысудың құрамында барлық сүт ақуыздарының шамамен 10% - ы және суда еритін дәрумендердің, лактоза мен минералдардың көп бөлігі бар [1]. Ірімшік өндірісінде барлық сүт ақуыздарының шамамен 20% Сарысуға түседі. Құрамында күкірт бар аминқышқылдарынан басқа, сарысуы бар ақуыздар басқа маңызды аминқышқылдарын да қамтамасыз етеді. Сүт сарысуын ұтымды пайдалану мәселесі Қазақстанда да, бүкіл әлемде де толық шешілмеген. Сарысуды тағамдық мақсаттарға өңдеудің тиімді әдістерін іздеу ғылымның негізгі міндеттерінің бірі болып табылады.

Функционалды өнімдерге деген жаһандық қызығушылықтың артуы денсаулыққа пайдалы әсері бар қоректік заттар бар сарысуды қолдану арқылы тұтынушылық сұранысты тез арттырады. Атап айтқанда, соңғы уақытта функционалды сусындарға олардың денсаулыққа тигізетін оң әсері үшін ерекше көңіл бөлінеді, мысалы, холестеринді төмендету, қантты төмендету, талшықтың көп мөлшері, иммундық жүйені нығайту және ас қорытуды жақсарту мүмкіндігі. Нарықта қол жетімді түрлі сусындардың ішінде пробиотикалық сүт өнімдері олардың қолайлы құны мен көптеген емдік әрекеттеріне байланысты үлкен назар аударады[2,3].

Сүт сарысуы және оның компоненттері түрлі сусындар, ақуыз концентраттарын, оның ішінде сүзбе өнімдерін, пасталарды,

қоюландырылған және құрғақ майсыз сүт концентраттарын, биологиялық өңдеу өнімдерін, оның ішінде тамақ өнімдері мен жартылай фабрикаттарды дайындауға арналған аса құнды сүт шикізаты болып табылады; нан пісіру және ет өнеркәсібінде, балмұздақ, балқытылған және жұмсақ ірімшіктер өндіру кезінде, балалар, диеталық немесе емдік тағам өнімдерін, сондай-ақ жемшөп өнімдерін, оның ішінде ауыл шаруашылығы жануарларының төлдері мен жемшөп қоспалары үшін тұтас сүтті алмастырғыштарды өндіруде қолданылады. Дәстүрлі емес Өсімдік шикізатын қолдана отырып, сарысуды өндеудің ең қолайлы бағыттарының бірі-әртүрлі сусындар өндірісі [4].



Сурет 1- Сусын өндірісінің схемасы

Физикалық-химиялық көрсеткіштер бойынша сүтті алдын-ала зерттеу жүргізілді: титрленетін қышқылдықты сүт қышқылына, Тернер градусындағы қышқылдылыққа, белсенді қышқылдыққа, құрғақ заттардың құрамына қайта есептеу, сондай-ақ зерттелді. Нәтижелер 1 және 2 кестеде келтірілген.

Кесте 1- Сүтті "Клевер- 2м" аспабында зерттеу көрсеткіштері

Үлгі	Май,%	Белок,%	Тығыздық, , см3	Су,%	Лактоза, %	Тұз, %	t, °C	Қату t, °C
«Lactel» сүті	2,5	2,8	27,7	0,00	4,8	0,7	19	- 0,538

Кесте 2- Сүттің физико- химиялық көрсеткіштері

Үлгі	Титрленетін қышқылдық,%	Қышқылдық, ° T	pH	Құрғақ заттар,%
«Lactel» сүті	0,18±0,01	23±1,7	6,5	11,7±0,1

Ашыту «Natural Rennet» ашытқымен жүргізілді. Сарысудың тәжірибелік үлгілерін жасау сүтті 36-38 С дейін қыздырудан, тиісті ашытқыны енгізуден, тығыз ұйынды пайда болғанға дейін осы температурада 8-12 сағат ұсталудан тұрды. Содан кейін 45-55 С баяу отта қыздырылып, салқындатылып, сарысуды таза дәке арқылы бөлінді.

Алынған Сарысудың тәжірибелік үлгілері "Lactel"сүті сияқты физикалық химиялық көрсеткіштер бойынша зерттелді. Нәтижелер 3 және 4 кестеде келтірілген.

Кесте 3- Сүт сарысуы "Клевер- 2м" аспабында зерттеу көрсеткіштері

Үлгі	Май, %	Белок, %	Тығыздық , см3	Су, %	Лактоза, %	Тұз, %	t, ° C	Қату t, °C
Сүт сарысу ы	0,04	2,96	30,5	0,00	4,41	0,7	2 2	- 0,49 1

Кесте 4- Сүттің физико- химиялық көрсеткіштері

Үлгі	Титрленетін қышқылдық,%	Қышқылдық, ° T	pH	Құрғақ заттар,%
Сүт сарысуы	0,59±0,01	64±1,7	4,48	6,9±0,1

Эксперименттік жолмен әзірленген сүт сарысуының негізінде сүт-жеміс сусындарының рецептуралары әзірленді.

Кесте 5- Сүт сарысуындағы сусындардың рецептуралары

Компонент	Компоненттердің құрамы, Г / 100 г дайын өнім		
	Апельсин	Алма	Ананас
Сүт сарысуы	62,5	72,5	77,47
Сахар	9,54	9,54	8,57
Желатин	1,4	1,4	1,4
Апельсин шырыны	29,43	-	-
Алма шырыны	-	19,5	-
Ананас шырыны	-	-	15,43

Сүт-жеміс сусындарының физика-химиялық және органолептикалық сипаттамаларын зерттеу нәтижелері анықталып, 5 және 6 кестеде келтірілген.

Кесте 6- Сусынның физико-химиялық көрсеткіштері

Көрсеткіштер	Апельсин	Алма	Ананас
Титрленетін қышқылдық,%	9,57±0,03	11,70±0,05	6,09±0,03
Құрғақ заттар,%	16,05±0,63	16,32±0,95	15,9±0,8
pH	4,09 ±0,04	4,00 ±0,02	4,07 ±0,06

Кесте 7- Сусындардың органолептикалық көрсеткіштері

Сусын атауы	Сыртқы түрі және консистенциясы	Түсі	Иісі	Дәмі
Апельсин	Сұйық, апельсиннің кішкене бөліктері бар	Қызғылт сары	+	Тәтті, сәл қышқылдықпен
Алма	Біртекті, сұйық	Ашық сары	+	Тәтті
Ананас	Сұйық, ананастың кішкене бөліктері бар	Сары	+	Тәтті

Органолептикалық сипаттамаларды талдау негізінде «апельсин сусыны» ең жақсы деп танылды. Алынған сарысуды жақсы органолептикалық көрсеткіштері бар түрлі сүт-жеміс десерттері мен сусындар жасау үшін қолдануға болады.

Пайдаланылған әдебиеттер тізімі

- 1 1. Пономарев А.Н. Основные направления мембранных технологий при переработке молочной продукции: монография. [Текст] / Пономарев А.Н., Ключников А.И., Полянский К.К.// Воронеж: Истоки, 2011. — 356 с.
- 2 2. Ebbeling C.B. A randomized trial of sugar-sweetened beverages and adolescent body weight. [Text] / Ebbeling C.B., Feldman H.A., Chomitz V.R., Antonelli T.A., Gortmaker S.L., Osganian S.K., Ludwig D.S. N.// Engl. J. Med., 2012. P. 1407–1416.
- 3 3. Nazhand A. Ready to Use Therapeutical Beverages: Focus on Functional Beverages Containing Probiotics, Prebiotics and Synbiotics.[Text] / Nazhand A., Souto E., Lucarini M., Souto S., Durazzo A., Santini A.// Beverages, 2020. 6 (2). P. 26.
- 4 4. Полянский К.К. Подсластители из растительного сырья при производстве молочных напитков. [Текст] / Полянский К.К. и др.// Воронеж: издательство «Истоки», 2010. — 100 с.