

ӘОЖ 664.6/7
ҒТАХР 65.33.29

**ҚОСПА ҚОСЫЛҒАН СДОБАЛЫ ҮГІТІЛМЕЛІ-СЫҚПАЛЫ ПЕЧЕНЬЕ
ДАЙЫНДАУ ӨНДІРІСІНІҢ ТЕХНОЛОГИЯСЫ**

М.П. БАЙЫСБАЕВА¹, С.Т. ЖИЕНБАЕВА¹, А.Ж. РУСТЕМОВА¹, Н.Б. БАТЫРБАЕВА¹, Ж.Н. ОШАҚБАЙ¹

(Алматы технологиялық университеті)¹

E-mail: meruert_80@mail.ru

Адам ағзасындағы тағамдық талшықтардың жетіспеушілігі әртүрлі аурулардың пайда болуына әкеп соғатынын ескере келе емдік және профилактикалық ұнды кондитер өнімдерін жасап шығару осы мәселені шешудің бірден бір көзі. Бұл жұмыста сдобалы печеньесі өндірісінде жүгері мен ас бұршақ ұнын және жаңа май түрлері қолданылып печенье алудың технологиялық параметрлері анықталып, рецептурасы негізделді. Зерттеу нәтижесі бойынша бидай ұны массасына шаққанда 20% жүгері, 15 % ас бұршақ ұндары мен МемСТ 52178-2003 бойынша талап етілетіндей аралықта еритін маргарин қосылған үгітілмелі-сықпалы печенье дайындаудың технологиясы ұсынылды. Бұл технологиямен алынған қамыр жоғары борпылдақтығымен ерекшеленеді, ал осындай қамырдан пісірілген печенье үгітімелі болып шықты.

Негізгі сөздер: сдобалы печенье, үгітілмелі, сықпалы, ұн, жүгері, ас бұршак, қамыр, маргарин.

ТЕХНОЛОГИЯ ПРОИЗВОДСТВА ПЕСОЧНО-ОТСАДНОГО СДОБНОГО ПЕЧЕНЬЯ С ПРИМЕНЕНИЕМ ДОБАВКИ

М.П. БАЙЫСБАЕВА¹, С.Т. ЖИЕНБАЕВА¹, А.Ж. РУСТЕМОВА¹, Н.Б. БАТЫРБАЕВА¹, Ж.Н. ОШАКБАЙ¹

(Алматинский технологический университет)¹

E-mail: meruert_80@mail.ru

Учитывая то, что недостаток пищевых волокон в организме человека может привести к различным заболеваниям, путём решения этой проблемы является разработка производства лечебно-профилактических мучных кондитерских изделий. В статье обоснована рецептура и определены технологические параметры получения сдобного печенья с применением кукурузной, гороховой муки и новых видов жиров. Рекомендована технология получения песочно-отсадного печенья из 20% кукурузной, 15% гороховой муки к общей массе муки и с использованием нового вида маргарина, температура плавления которого отвечает требованиям ГОСТа 52178-2003. Полученное по разработанной технологии тесто отличается повышенной рыхлостью, а выпекаемое из такого теста печенье получается рассыпчатым.

Ключевые слова: сдобное печенье, песочное печенье, отсадочное печенье, кукуруза, горох, мука, тесто, маргарин.

TECHNOLOGY OF PRODUCTION OF SAND-SADDLE OVEN COOKIES USING THE ADDITIVE

M.P. BAIYSBAYEVA¹, S.T. ZHIENBAYEVA¹, A.Zh. RUSTEMOVA¹, N.B. BATYRBAYEVA¹, Zh.N. OSHAKBAY¹

(Almaty Technological University)¹

E-mail: meruert_80@mail.ru

Given that the deficiency of dietary fiber in the human body can lead to various diseases, by solving this problem is to develop the production of medical and preventive flour confectionery. The article substantiates the recipe and defines the technological parameters for the production of butter biscuits using corn, pea flour and new types of fats. A technology is recommended for producing short-pastry cookies from 20% corn, 15% pea flour to the total mass of flour and using a new type of margarine, the melting point of which meets the requirements of GOST 52178-2003. The dough obtained by the developed technology is characterized by increased friability, and the cookies baked from such a dough turn out to be friable.

Key words: butter biscuits, shortbread cookies, spiced cookies, corn, peas, flour, dough, margarine.

Kіpіcne

Статистика бойынша ұнды кондитер өнімдерін қолданудың тәуліктік мөлшері адамның жасы мен дене салмағына байланысты кемінде 250-350 г болуы керек. Тіпті семіздік кезінде ұнды өнімдерден толықтай бас тартуға болмайды, өйткені, бұл өнімдер: өсімдік ақуызы, РР және В тобының дәрумендері, калий, фосфор, магний, кальций, натрий, хлор, аз көлемдегі темір, мырыш, марганец, мыс және т.с.с. маңызды минерал-

ды заттардың көзі болып табылады. Қазіргі таңдағы адамның тәуліктік рационындағы тағамдық талшықтардың жетіспеушілігі диабет, атеросклероз, жүректің ишемиялық ауруы, ас қорыту жолдарының аурулары, сонымен қатар, әртүрлі қатерлі жаңа түзілістер санының өсуіне әкеліп соқтыруда. Ем-дәмдік және емдеу-алдын алуға арналған ұнды кондитер өнімдері түрлерін көбейту мәселесін шешудегі болашағы зор бағыттардың бірі - өсімдік шикізаттарын қайта өңдеу нәтижесіндегі екін-

шілік қорлардан алынған, дәруменді-минералды-полисахарид түріндегі биологиялық белсенді қоспалармен құнарландырылған ұнды кондитер өнімдерінің рецептурасы мен технологиясын жасау болып табылады [1,2].

Ұнды кондитерлік өнімдердің ең кеңінен таралған түрі – *печенье*, оның калориясы жоғары түрлі пішіндегі, салыстырмалы түрдегі көлемі үлкен емес, ылғалдылығы төмен, негізінен ұн, қант, май, жұмыртқа, сүт өнімдерінен, хош иісті заттар мен химиялық қосытқыштарды қолдану арқылы дайындалатын өнім. Печеньені, әдетте жоғары және бірінші сұрыпты ұннан әзірлейді. Печенье негізінен үш түрге бөлінеді: қантты, созылмалы және сдобалы [3].

Жұмыстың мақсаты үгітімелі-сықпалы печенье сапасын қалыптастыру үшін майлылығы әртүрлі маргарин және кондитер майының рецептураға қосылатын мөлшерін, тағамдық құндылығын жоғарылату мақсатында қосылатын жүгері мен ас бұршақ ұнының мөлшерін анықтау.

Зерттеу әдістері және нысандары

Жұмыста зерттеу нысаны ретінде МемСТ 32188-2013 сай нормативті-техникалық құжаттарға сәйкес дайындалған майлылығы 82% «Столовый», 72% Столичный», 60% «Домашний» маргарині, сонымен қатар тағамдық құндылығын жоғарылату мақсатын-

да қосылатын жүгері ұны (ТШ 75 00 ҚР 40007224 ЖШС-01-2010) және ас бұршақ ұны (МемСТ 28674-2011) 1 сұрып бидай ұны (МемСТ 26574-2014) қолданылды.

Рецептурада қоспа ұндарының мөлшері жалпы ұн массасына шаққанда 5,10,15,20,25% қосылды. Печенье алу және қамыр мен дайын өнімнің сапасын анықтау әдебиеттерде келтірілген әдістер бойынша келтірілді.

Майлылығы әртүрлі маргариннің сдобалы үгітімелі-сықпалы печенье сапасының қалыптасуына әсер етуі бойынша жүргізілген зерттеу нәтижелері бойынша талдау жүргізіліп қорытынды жасалды [4].

Әртүрлі майлылықтағы маргариннің сдобалы үгітімелі-сықпалы печенье сапасына әсер етуін зерттеу жұмысына дегустация жүргізілді. Дегустация төраға бастауымен ЖШС «Эфко Алматы» компаниясының маманы және «Астық өнімдері және өңдеу өндірістерінің технологиясы» кафедрасының профессорлық-оқытушылық құрамы, ғалымдарының қатысуымен жасалды.

Нәтижелер және оларды талқылау

Майдың массалық үлесі әртүрлі маргариннің әсер етуіне жүргізілген зерттеу қорытындысы бойынша пісірілген жаңа үгітімелі-сықпалы печеньеге жүргізілген дегустация нәтижесі төмендігі 1 кестеде келтірілді.

Кесте 1 – Жаңа печенье өніміне жүргізілген дегустация көрсеткіші

№	Аталуы	Сыртқы түрі, пішіні	Үстіңгі көпінісінің жағдайы	Түсі	Иісі/хош иісі	Дәмі	Кескендегі көрінісі	Қорытынды балл
1	Печенье «Экоуниверсал» асханалық маргаринімен, 82%	5	5	5	5	5	4,8	4,97
2	Печенье «Солнечный» маргаринімен, 72%	5	5	5	4,8	4,5	4,8	4,85
3	Печенье «Домашний» маргаринімен, 60%	5	5	5	4,8	4,2	4,7	4,78

Жаңа маргариннің үгітімелі-сықпалы печеньеге жүргізілген дегустация комиссиясының шешімі былай болды: майдың массалық үлесі 82% болатын «Экоуниверсал» асханалық маргаринімен пісірілген печенье нәзік,

үгітімелі құрылымды, кеуектілігі жақсы, кілегейлі дәм мен иіс сезілген, түрі алтын сары түсті өте тартымдылығымен ерекшеленді. Ал, «Солнечный» және «Домашний» маргариндері қосылған печеньелер сыртқы түрі мен, үстіңгі

бетінің жағдайы бойынша өте жақсы баға алды. Бірақ та аздап тығыздау болып келгендігі айтылды.

Жоғарыда келтірілген бөлімдерде тағамдық және биологиялық құндылығын жоғарылату мақсатында қосылған жүгері ұнының үгітімелі-сықпалы печенье сапасына әсер етуін анықтау үшін зерттеу барысында жүгері және ас бұршақ ұндарын бидай ұны массасына шаққанда 5,10,15,20,25% мөлшерде

жеке - жеке қосып зерттеулер жүргізілген. Осы қатынастағы ұндардан және де зерттеу жүргізу арқылы бекітілген рецептура бойынша қалған шикізаттар қосылып, қамыр дайындаудың әдісі мен параметрлері дәстүрлі технология бойынша жүргізіліп печенье пісірілді. Жүргізілген дегустациялық комиссияның берген бағасы төмендегі 2 және 3-кестелерде келтірілген.

Кесте 2 – Жүгері ұны қосылған печенье өніміне жүргізілген дегустация көрсеткіштері

№	Аталуы	Сыртқы түрі, пішіні	Үстіңгі көрінісінің жағдайы	Түсі	Иісі/хош иісі	дәмі	Кескендегі көрінісі	Қорытынды балл
1	Печенье «Экоуниверсал» асханалық маргаринімен, 82% (бақылау)	5	5	5	5	5	4,8	4,97
2	5% жүгері ұны қосылған печенье	5	5	5	5	5	5	5
3	10% жүгері ұны қосылған печенье	5	5	5	5	5	5	5
4	15% жүгері ұны қосылған печенье	5	5	5	5	5	5	5
5	20% жүгері ұны қосылған печенье	5	5	5	5	5	5	5
6	25% жүгері ұны қосылған печенье	4,5	4,8	5	5	5	4	4,72

Жүргізілген дегустация бойынша берілген баға 2-кестеде келтірілген. Көрініп тұрғандай жүгері ұнын 20%-ға дейін қосқанда барлық көрсеткіштер жақсы болды. Жүгері ұны сдобалы қамыр құрылымына тән борпылдақ қасиет беретіндігі белгілі болып, одан алынған дайын печенье сапасы өте жақсы

қосылған, кеуектілігі жақсы, нәзік үгітілген түрде болды. 20% жүгері ұны қосылған үгітімелі-печенье өзінің сыртқы түрі мен дәмінің тартымдылығымен, тағамдық және биологиялық құндылығының жоғары болуымен тұтынушылар жақсы бағалайтын печенье қатарынан табылды.

Кесте 3 – Ас бұршақ ұны қосылған печенье өніміне жүргізілген дегустация көрсеткіштері

№	Аталуы	Сыртқы түрі, пішіні	Үстіңгі көрінісінің жағдайы	Түсі	Иісі/хош иісі	дәмі	Кескендегі көрінісі	Қорытынды балл
1	Печенье «Экоуниверсал» асханалық маргаринімен, 82% (бақылау)	5	5	5	5	5	4,8	4,97
2	5% ас бұршақ ұнымен	5	5	5	5	5	5	5
3	10% ас бұршақ ұнымен	5	5	5	5	5	5	5
4	15% ас бұршақ ұнымен	5	5	5	5	5	4,9	4,98
5	20% ас бұршақ	4,8	4,5	5	5	5	4	4,7

	ұнымен							
6	25% ас бұршақ ұнымен	4	4	5	4	4,5	3,5	4,1

Дегустациялық комиссияның қорытынды баллы бойынша ас бұршақ ұнын 10 %-ға дейін қосқандағы барлық көрсеткіші жоғары болды. Ал, 15% ас бұршақ ұны қосылған үлгіде де жалпы қорытынды балл 4,98 балл, «Экоуниверсал» асханалық маргарині қосылған печенье баллы 4,97 баллдан жоғары болды. Кескендегі көрінісі бойынша ғана 4,9 балл болған, ол печеньеің сапасына еш кері әсер етпейтіндей көрсеткіш. Органолептикалық және физикалық-химиялық көрсеткіші бойынша анықталған тиімді нұсқа 15% деп таңдалған, дегустациялық комиссия қорытындысы бойынша да жақсы балл жинады.

Маргарин мен майдың балқу температурасына қарай әртүрлі майдың массалық үлесі болатын май түрлерінің қамырдың және дайын өнімнің сапа көрсеткіштеріне әсер етуі анықталып, сдобалы печенье рецептурасына қосылатын мөлшері және түрі таңдалды.

МемСТ бойынша талап етілген барлық сапа көрсеткіштерге жауап бере алатын сдобалы үгітілмелі-сықпалы печенье майдың массалық үлесі 82% болатын «Экоуниверсал» асханалық маргарині болып шықты.

Зерттеу жұмысының мақсаты тағамдық құндылығы жоғары печенье түрін алу болғандықтан да сдобалы печенье қамырына тән қаймақ тәрізді борпылдақ қасиет беретін, глютенсіз тағам қабылдайтын ауру түрлеріне пайдалы ас ретінде қолданылатын жүгері және ас бұршақ ұндарын үгітілмелі-сықпалы печенье дайындау рецептурасына 5,10,15,20,

25% қосылып, желімше саны мен сапасы, жартылай фабрикалардың қасиеті және дайын өнімнің сапасы анықталған зерттеу нәтижелеріне қорытынды жасалды.

Зерттеулер арқылы печенье рецептурасына қосылатын ең тиімді нұсқа деп танылған сдобалы печенье өндірісінде жүгері ұнын 20%, ал ас бұршақ ұнын 15 % қосқандағы жаңа печеньеінің рецептурасы жасалды. Осы рецептура бойынша сдобалы печенье қамырын дайындауда дегустациялық комиссия шешімі бойынша дайын печеньеде маргариннің дәмі өте қатты сезіліп, май мөлшерінің жоғары болуынан 10%-ға төмендетілген 82% «Экоуниверсал» маргаринін қосудың тиімді деп есептелуі экономиялық жағынан да тиімді болмақ. Себебі, маргариннің майлылығы жоғары болғандықтан, оны аз мөлшерде қосу шикізатты үнемдеуге, ал ол өз кезегінде өзіндік құны төмен болатын өнім алуға мүмкіндік береді.

Сонымен қатар зерттеу жұмыстары жүгері мен ас бұршақ және жаңа маргарин қосылған сдобалы үгітілмелі-сықпалы печеньеінің бақылау үлгісімен салыстырғанда сапасының жақсарғанын және баяу ескіретіндігін көрсетті. Осы зерттеулер нәтижесі арқылы жаңа маргарин өнімі қосылған жүгері мен бидай ұны қоспасынан және ас бұршақ бен бидай ұны қоспасынан сдобалы үгітілмелі-сықпалы печеньеінің рецептурасы мен технологиясы құрылды. Жаңа печенье алудың рецептурасы 4 кестеде көрсетілген.

Кесте 4 - Үгітілмелі-сықпалы печенье дайындаудың рецептурасы

Шикізаттың аталуы	Масса Құрғақ заттың мөлшері, %	Шикізат мөлшері (граммен):			
		Шедрое лето	Асханалық маргарин «Экоуниверсал», 82%	Жүгері ұны мен асханалық маргарин «Экоуниверсал», 82%	Ас бұршақ ұны мен асханалық маргарин «Экоуниверсал», 82%
1 сорт бидай ұны	85,5	225	225	180	191
Жүгері ұны	86			45	
Ас бұршақ ұны	89				34
Қант ұнтағы	99,85	75	75	75	75
Жұмыртқа	13	28	28	28	28
Маргарин	82	200	180	180	180
Тұз	96,5	1,5	1,5	1,5	1,5
Ванилин	99,85	2,25	2,25	2,25	2,25
Барлығы	-	531,75	511,75	511,75	511,75
Шығымы	84	446,57	427,59	430,10	431,08

Жаңа «Экоуниверсал» асханалық маргариннің үгітімелі-сықпалы печенье дайындау технологиясында қолданудың артықшылығы:

- Пісіру кезінде ылғалдың оқшаулануынан және басқа да ұшқыш заттардың есебінен, дайын өнімнің сақталу барысында тұрақты болып қалатын максималды хош иіс дәмдік (тартымды кілегейлі дәм мен иіс) көрсеткіштерін қамтамасыз етеді;

- «Экоуниверсал» асханалық маргаринін бұлғау кезіндегі жоғары коэффициенттің есебінен максималды ауамен қанығу мүмкіндігі туындап аэрилеуге жоғары қабілеттілігі негізделіп мақтадай, ауа массасымен қаныққан, дайын өнімге жасқа сипаттама кеуектілік пен үгітілгіш беріледі;

- «Экоуниверсал» асханалық маргаринінен дайындалған сдобалы печенье холестеринсіз өнім тұтынуға мүмкіндік береді;

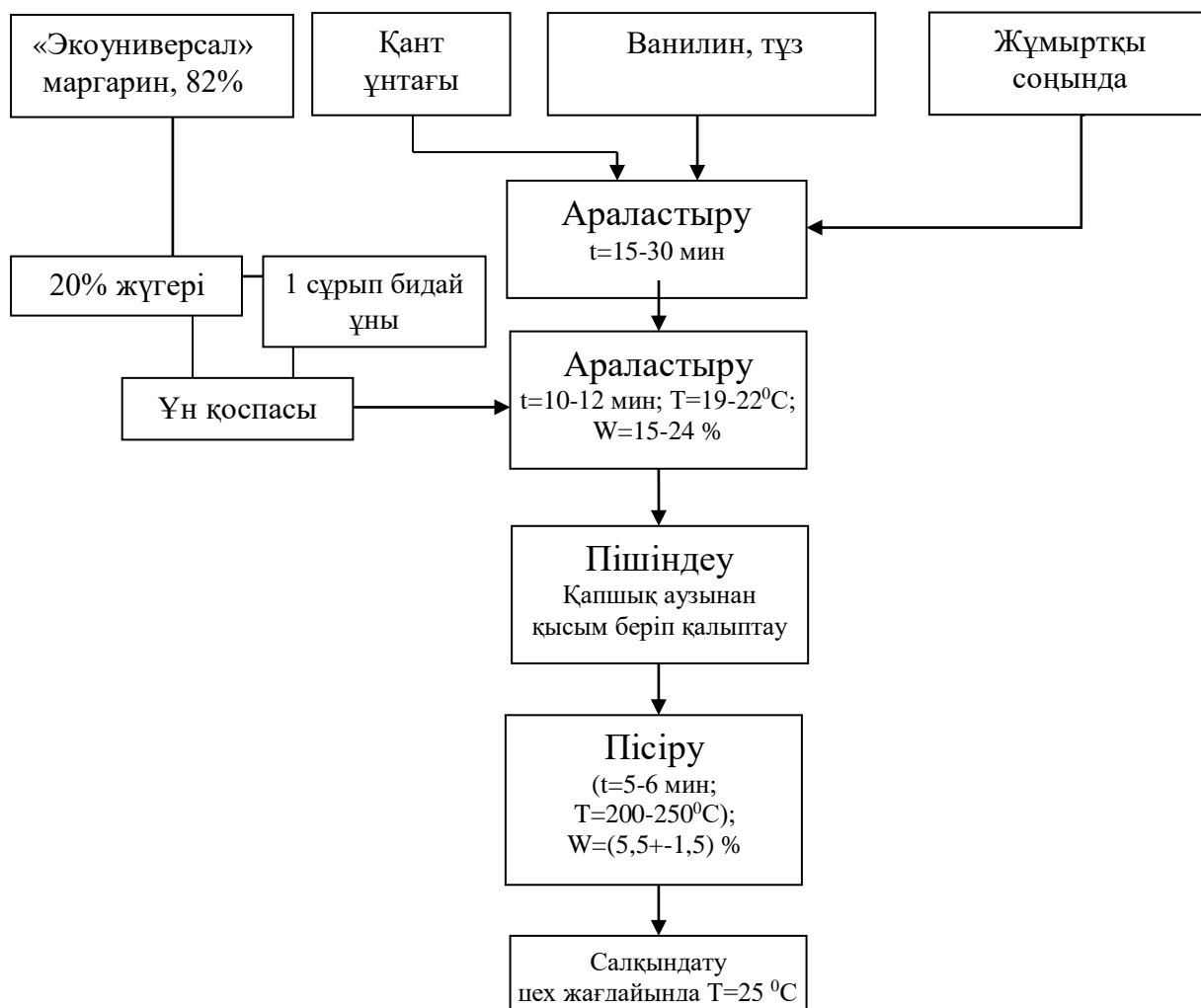
- Үгітімелі печенье қамыры үшін таңдалған «Экоуниверсал» асханалық маргарині

рецептураға қосылатын маргариннің мөлшерінің азаюынан экономикалық тиімді өзіндік құндылығы аз кондитер өнімін алуды қамтамасыз етеді;

- «Экоуниверсал» асханалық маргаринін сдобалы печенье алу өндірісінде қолдану оңай және жеңіл пішінделуі, сығылуының өнімділігінің жоғары болуынан технологиялық процесстерді жеңілдетеді.

- Маргариннің еру температурасы үгітімелі печенье үшін МемСТ Р 52178-2003 бойынша 17-18,5⁰С аралықты талап етеді, тиімді деп табылған «Экоуниверсал» асханалық маргарині осы талапты толықтай қамтамасыз ете алады.

Жұмыста жүргізілген зерттеулердің нәтижелеріне қарай жүгері ұны қосылған жаңа маргариннен дайындалған үгітімелі-сықпалы сдобалы печенье өндірудің технологиялық схемасы 1 суретте құрастырылды.



Сурет 1 – Жүгері ұны қосылып жаңа маргарин түрімен 1 сұрып бидай ұнынан дайындалған үгітімелі-сықпалы печенье дайындаудың технологиялық схемасы

Барлық сапа көрсеткіштері бойынша 15% ас бұршақ ұны қосылған сдобалы үгітімелі-сықпалы печенье алудың технологиялық схемасы жүгері ұнынан дайындалатын печенье алудың әдісі бойынша жүргізіледі.

Жүгері және ас бұршақ ұндары қосылған «Экоуниверсал» майдың массалық үлесі 82 % жаңа маргариннен сдобалы үгітімелі-сықпалы печенье алудың әдісі:

Үгітімелі-сықпалы печенье қант, май мөлшері көп, бірақ сұйық, қаймақ тәріздес қоюлықтағы сұйық қамырдан дайындалады.

Ол консистенциясы қаймақ тәріздес қоюлықтағы сұйық қамырдан әзірленеді.

Бұл печенье дайындауда ең алдымен маргарин 17-18 °С температурада оның үстіне рецептура бойынша қант ұнтағы қосылып 10-15 мин аралығында жай түрде араластырылады. Сосын қарқынды араластырады. Содан кейін үстіне ванилин мен тұз салынып араластырып, ең соңында жұмыртқа қосылады. Барлық араластыру уақыты 30 мин-ға дейінгі уақытты қамтиды. Рецептуралық қоспа дайын

болған соң үстіне рецептурадағы 1 сұрып бидай ұны және соның 20 % құрайтын жүгері ұны қоспасы қосылып 10-12 мин бойы ылғалдылығы 15-24%, температурасы 19-22°С қамыр иленеді.

Ал, ас бұршақ ұны қосылып дайындалатын печенье үшін 1 сұрып бидай ұнының массасына шаққанда 15% қосып, қалған технологиялық операциялар әдеттегідей режимде жүргізіледі.

Қамыр біркелкі араласқан, созылғыш емес, құрылысы қаймақ тәрізді, сұйық, аққыш масса алынады. Үгітімелі-сықпалы печенье қамыры басына конус тәрізді воронка қойылған кондитерлік қапшықтың көмегімен қысыммен сығылып пішін беріледі. Пішін берілген жаңа печенье 200-250°С температурада, 5-6 минуттай аралықта пісіріледі. Пісіп дайын болған печеньелер суытылып, сапа көрсеткіштері анықтауға жіберіледі.

Печенье дайындау технологиясы төмендегі 2 суретте көрсетілген.



а



б



в



г



д



е

Сурет 2 – Печенье дайындау технологиясы: а –рецептуралық қоспа, б - қамыр, в - пішіндеу, г – пісіру, д – дайын өнім, е – дайын өнімнің кеуектілігінің көрінісі

Қорытынды

«Экоуниверсал» асханалық маргаринін бұлғау кезіндегі жоғары коэффициенттің есе-

бінен максималды ауамен қанығу мүмкіндігі туындап әзирлеуге жоғары қабілеттілігі негізделіп мақтадай, ауа массасымен қаныққан,

дайын өнімге жақсы сипаттама кеуектілік пен үгітілгіш берілетіндігі анықталды.

Маргариннің еру температурасы үгітілмелі печенье үшін МемСТ Р 52178-2003 бойынша 17-18,5⁰С аралықты талап етілетіндей, тиімді деп табылған «Экоуниверсал» асханалық маргарині осы талапты толықтай қамтамасыз ете алады.

«Экоуниверсал» асханалық маргаринін сдобалы печенье алу өндірісінде қолдану оңай және жеңіл пішінделуі, сығылуының өнімділігінің жоғары болуынан технологиялық процесстерді жеңілдетіп, холестеринсіз

тағамдық құндылығы жоғары қауіпсіз өнім тұтынуға мүмкіндік беретіндігі дәлелденді.

ӘДЕБИЕТТЕР ТІЗІМІ

1. Жарқынбекқызы Г. Жүгерінің денсаулыққа пайдасы көп. Кіру режимі: [massaget.kz /layfstayl/Zdorove/39374/](http://massaget.kz/layfstayl/Zdorove/39374/) Жүгіну күні – 10.12.2019
2. Драгилев А.И., Лурье Н.С. Технология кондитерских изделий. – М: Делипринт, 2004.- 430с.
3. Дайрашева С.Т., Байысбаева М.П., Изембаева А.К., Рустемова А.Ж. Кондитер өндірісінің технологиясы. Алматы: АТУ баспасы, 2018. – 458 б.
4. Пашенко Л.П. Санина Т.В. Практикум по технологии хлеба, кондитерских и макаронных изделий. М.: Колос, 2007. - 215 с.