

ӘӨЖ 664.6/7  
ГТАМР 18

## СДОБАЛЫ ПЕЧЕНЬЕНЫҢ ТАҒАМДЫҚ ҚҰНДЫЛЫҒЫН ЖОҒАРЫЛАТУДЫҢ ЖОЛДАРЫ

*Б.С. АМАНТАЙ<sup>1</sup>, М.П. БАЙЫСБАЕВА<sup>1</sup>, А.К. ИЗЕМБАЕВА<sup>1</sup>*

(Алматы технологиялық университеті, Қазақстан, Алматы)  
E-mail: meruert\_80@mail.ru

*Жүгері дәні құрамы моно және дисахаридтерге, қанықпаған май қышқылдарына, крахмалға өте бай, сондай-ақ оның құрамында В витамин тобы, Е, РР, С витаминдері және ниацин, холин бар. Сондықтан да бірінші сұрып бидай ұнынан алынатын сдобалы печенье өндірісінде тағамдық құндылығын жоғарылату мақсатында қолдану өзекті мәселені шешудің бірден бір жолы. Бұл жұмыста сдобалы печенье өндірісінде жүгері ұнын және жаңа май түрлері қолданылып печенье алудың технологиялық шешімдері негізделіп және осы өнімдерден дайындалған қамырдың реологиялық қасиеттерімен дайын өнімнің физикалық-химиялық сапалық көрсеткіштері анықталды. Зерттеу нәтижесін талдай келе 20% жүгері ұны және май мөлшері 82% «Столовый» маргарині қосылған сдобалы печенье сапасы стандарттық талаптарға сай болып, рецептураға қосылатын тиімді мөлшер болып табылды.*

**Негізгі сөздер:** сдобалы печенье, жүгері ұны, реология, қамыр, май, адгезия, ылғалдылық, сілтілік, су сіңірімділік, ескіру.

## ПУТИ ПОВЫШЕНИЯ ПИЩЕВОЙ ЦЕННОСТИ СДОБНОГО ПЕЧЕНЬЯ

*Б.С. АМАНТАЙ<sup>1</sup>, М.П. БАЙЫСБАЕВА<sup>1</sup>, А.К. ИЗЕМБАЕВА<sup>1</sup>*

(Алматынський технологический университет, Казахстан, Алматы)  
E-mail: meruert\_80@mail.ru

*Зерна кукурузы богаты моно- и дисахаридами, ненасыщенными жирными кислотами, крахмалом, а также содержат витамины группы В, Е, РР, С и ниацин, холин. Выявлено положительное влияние их внесения на улучшение пищевой ценности разработанного изделия из пшеничной муки первого сорта. В статье обоснованы технологические решения получения сдобного печенья с применением кукурузной муки и новых видов жиров, приведены реологические свойства теста и физико-химические показатели качества готовых изделий. Результаты исследования показали, что соотношения кукурузной муки 20% и жирность «Столового» маргарина 82%, соответствует утвержденным требованиям имеющихся стандартов и является оптимальным вариантом для ввода в рецептуру.*

**Ключевые слова:** сдобное печенье, кукурузная мука, реология, тесто, жир, адгезия, влажность, щелочность, намокаемость, черствение.

## WAYS TO IMPROVE THE FOOD VALUE OF THE HEALTH LIVER

*B.S. AMANTAY, M.P. BAIYSBAEVA, A.K. IZEMBAEVA*

(Almaty Technological University, Kazakhstan, Almaty)  
E-mail: meruert\_80@mail.ru

*Corn grains are rich in mono- and dicharmonic, unsaturated fatty acids, starch, and also contain vitamins of group B, E, PP, C and niacin, choline. The positive impact of their introduction on the improvement of the nutritional value of the developed product from wheat flour of the first grade. The article substantiates technological solutions for producing butter biscuits using corn flour and new types of fats, presents the rheological properties of dough and physico-chemical indicators of the quality of finished products. The results of the study showed that the ratio of corn flour to 20% and fat content of "Table" margarine is 82%, meets the approved requirements of the existing standards, and is the best option for entering into the recipe. Recommended technology for obtaining sandy-spritz cookies made from corn flour using new types of fats.*

**Key words:** butter cookies, corn flour, rheology, dough, fat, adhesion, humidity, alkalinity, wetness, staling.

### *Kіріспе*

Ұнды кондитер өнімдері – рецептуралық құрамы, өндіру технологиясы және тұтынушылық қасиеттері бойынша бір-бірінен едәуір ерекшеленетін өте кең ассортименттегі азық-түліктер тобына жатады. Олар негізгі азық-түліктің құрамына кірмегенімен, оларға деген тұтынушылық сұраныс жоғары және олар адамның энергетикалық балансын толықтыруда елеулі рөл атқарады. Сонымен қатар, бүгінгі таңда кондитер технологтардың алдына ұнды кондитер өнімдерінің биологиялық құндылығын арттыру және емдік-профилактикалық әсері бар бәсекелесуге қабілетті азық-түліктерді өндіру туралы мәселе қойылып отыр.

Ұнды кондитер өнімдеріне арналған шикізаттар – бұл жоғары калориялы және көбінесе тазартылған өнімдер – жоғары және бірінші сұрыпты бидай ұны, қант, майлар, жұмыртқа. Құрамында оңай қорытылатын көміртектердің көп, минералды элементтердің және тағамдық талшықтардың мөлшерінің аз болуы – олардың диеталық және емдік-профилактикалық тамақтануда қолданылуын шектейді. Ұнды кондитер өнімдерін дайындауда қолданылатын негізгі шикізат бидай ұнының тағамдық және биологиялық құндылығының аминқышқылдық құрамы және минерал заттар мен витаминдері бойынша төмен көрсеткіште екенін ескере келе дайын өнімнің тағамдық құндылығын жоғарылату мақсатында басқа дақылдардан алынатын өнімдерді қамыр илеу барысында қолдану қажеттігі туындайды.

Сдобалы печенье қамырының жақсы қасиетте болуы үшін бидай ұны желімшесі орташа және әлсіз ұн таңдалатынын ескере келе, жақсы желімшелі ұн кездескен жағдайда қамырдың серпімділігін төмендету мақсатында құрамында крахмалы көп, минерал заттар мен витаминдерге бай жүгері ұнын қолдану осы

аталған печенье түрінің сапасын жоғарылату жолында туындайтын өзекті мәселені шешудің бірден бір жолы.

Жүгерінің құрамы моно және дисахаридтерге, қанықпаған май қышқылдарына, су, крахмалға өте бай. Сондай-ақ оның құрамында В витамин тобы, Е, РР, С витаминдері және ниацин, холин бар. Сонымен қатар жүгеріден алынған өнімдерде темірдің мөлшері өте жоғары болып келеді. Жүгерінің пайдалы қасиеттері көптеген ғылыми зерттеулердің нәтижесінде, оның жоғары тағамдық және биологиялық белсенді екендігін дәлелденген. Егер де адамдар осы өнімді күнделікті өз рационына қосса, ағзаларындағы зат алмасу процесін айтарлықтай жақсартатын еді. Нәтижесінде денсаулығы да жақсарып, иммунитеті де күшейеді. Сонымен қатар зат алмасу бұзылған кезде, бауыр ауруы, жүрек-қан тамырлары ауруын емдеу кезінде пайдалы. Жүгеріні өт тасы, холангит және холецистит белгілерін жеңілдету үшін пайдалануыңызға болады. Гастрит кезінде ұнтақталған жүгері өнімдерін пайдалану ұсынылады. Оның асқазанның шырышты қабатына да пайдасы көп [1].

Сдобалы печенье алу өндірісінде ең басты назарда бидай ұнымен қатар рецептура компоненті ретінде қолданылатын май түрлері ұсталады. Печеньенің үгітімелі болуына майдың құрамындағы май мөлшері үлкен әсерін тигізеді. Сондықтан да сдобалы печенье қамырына майлылығы әртүрлі маргарин қолданылып сапасын анықтау осы өндіріс кезінде туындайтын мәселелерді шешудің бірден бір жолы [2,3].

Осыған байланысты бұл зерттеу жұмысының мақсаты - тағамдық және биологиялық құндылығы жоғары, диеталық пайдалы тамақтануға арналған, жергілікті шикізат көзін пайдаланып ұнды кондитер өнімдерінің жана түрлерін жасап шығару.

### *Зерттеу нысандары және әдістері*

Бұл зерттеуде құнды өнім ретінде шикізат көзі болып табылатын қол жетімді, арзан, экологиялық қауіпсіз дайын өнімді биологиялық нутриенттермен байытатын және хош иіспен дәм беретін – жүгері ұны алынды. Сонымен қатар май мөлшерінің үлесі 60%, 72%, 82% маргарин қолданылды.

Осы жағдайларды ескере отырып бұл жұмыста сдобалы үгітімелі-сықпалы печеньеңің құрамындағы бидай ұнын 10%, 20%, 30% жүгері ұнына алмастырып қамырдың құрылыс-механикалық қасиеті және дайын өнімнің сапасы анықталды. Қамыр илеу кезінде «ЭФКО Алматы» ЖШС «Столовый» 82%, «Солнечный» 72%, «Домашний» 60% маргарині қолданылды.

Үгітімелі-сықпалы печенье едәуір мөлшерде май мен қанттан құралады. Оны қаймақ тәріздес қоюлықтағы сұйық қамырдан әзірлейді.

Үгітімелі-сықпалы сдобалы печенье сұрыптары өндірісінің технологиялық схемасы үгітімелі-ойылмалы түріне қарағанда біршама ерекшеліктерге ие, мұнда ұннан өзге шикізаттар белгілі бір кезеңдермен бұлғанады, соңынан барып ұнмен араластырылады.

Үгітімелі-сықпалы сұрыптағы сдобалы печеньеңің қамыры илегіш машинада әзірленеді. Май қант ұнтағымен бірге 10-15 мин аралығында, алғашқыда илегіш машинаның қалақшаларының төменгі айналысында бұлғанады, кейіннен айналысы жоғары дәрежеде жүргізіледі. Содан кейін барып біртіндеп қалған шикізаттарды, ең соңында ұнды қосады. Май мен ұнды 1-4 мин аралығында илегіш машинаның қалақшаларының төменгі айналысында бұлғанады. Қамырдың ылғалдылығы 15-24%, температурасы 19-22°C болуы қажет.

Механикаландырылған тәсілмен печеньеелерді қалыптауда қамырдың ылғалдылығы 21,5-23% болуы тиіс. Бұдан төмен дәрежедегі ылғалдылықта жүргізгенде, қамырды оңтайлы қалыптау жүзеге аспайды [4].

Жүгері ұны және әртүрлі майлылықтағы маргарин қосылған үгітімелі-сықпалы печеньеңің пісу уақыты 5-7 минут, температурасы 200-250 °C.

### *Нәтижелер және оларды талқылау*

Қамырдың сапасы көзмөлшерлік және физикалық-химиялық көрсеткіштері арқылы әдістеде келтірілген әдістер бойынша анықталды [5].

Алынған зерттеу нәтижелері қамырдың сапасының жүгері ұнының қосылатын мөлшері 30% болғанда бақылаумен салыстырғанда өзгеретінін көрсетті.

Сдобалы үгітімелі-сықпалы печеньесіне бидай ұнының желімшесі әлсіз және орташа болуы қажеттігін ескерсек қосылған жүгері ұны қамырдың күшін, яғни серпімділігін аздап бәсеңсітіп ол өз кезегінде сықпалы печеньеңің пішін берілуіне жақсы септігін тигізеді. Жүгері ұнының мөлшері өскен сайын қамырдың ылғалдығы аздап жоғарылап консистенциясын нашарлатты. Ал, жүгері ұнының 20% қосқанда қамырдың сапа көрсеткіштері нашарламай, бақылау үлгіге ұқсас болды.

Осы өзгерістер бидай ұнына тән серпімді-созылғыштық қасиет беретін желімшенің жүгері ұнында болмауымен түсіндіріледі, бұл қантты қамырдың құрылымдық-механикалық қасиеттерінің оңтайлы болуына алып келеді. Себебі сдобалы үгітімелі-сықпалы печенье үшін әдетте желімшесінің мөлшері нашар және орташа ұн қолданылады, сондықтан да кондитер фабрикасына күшті желімшесі бидай ұны түсіп қалса жүгері ұнын қосу тиімді болып табылады.

Сдобалы үгітімелі-сықпалы печеньеңің сапасына май мөлшері әртүрлі маргариндердің әсер етуін анықтаудан алынған зерттеу нәтижелері төмендегі 1-кестеде келтірілді.

Дайын печеньеңің сапасы стандарттық әдістер бойынша әдістеде келтірілген әдістер бойынша анықталды [5].

Кесте 1 – Сдобалы үгітімелі-сықпалы печенье сапасының көрсеткіштері

Көрсеткіштер атауы	Маргарин түрлері		
	«Экоуниверсал» маргарині	«Солнечный» маргарині	«Домашний» маргарині
Пішіні	Дұрыс, осы аталған печеньеге сәйкес, мыжылмаған, шеттері түзу	Дұрыс, осы аталған печеньеге сәйкес, мыжылмаған, шеттері түзу	

Үстіңгі қабаты	Кедір-бүдірлі, осы аталған печеньенің пішініне сәйкес, жырықтары жоқ	Кедір-бүдірлі, осы аталған печеньенің пішініне сәйкес, жырықтары жоқ	
Түсі	Қызыл-сары	Ашық-сары	
Дәмі мен иісі	Аздап маргариннің дәмі сезіледі, бөгде иіс пен дәм сезілмейді	Осы аталған печеньеге сәйкес, бөгде иіс пен дәм сезілмейді	
Сындырған кезегі көрінісі	Толық піскен біркелкі кеуекті, қуыстары мен араласпай қалған бөліктер жоқ	Толық піскен біркелкі кеуекті, қуыстары мен араласпай қалған бөліктер жоқ	
Ылғалдылығы массалық үлесі, %	6	8	10
Сілтілігі, град	1,5	1,4	1,4
Су сіңірімділігі, %	154	150	148
Майдың үлес салмағы, %	45	43	38
Қанттың үлес салмағы, %	40	41	40

Кестедегі алынған мәліметтерге қарап сықпалы-үгітімелі печенье қамырының рецептурасына қосылатын май мөлшері әртүрлі маргариндердің дайын өнімнің сапасына әсер ететіндігі анықталды. Ең жақсы көрсеткіш печеньенің су сіңірімділігі бойынша 82% майлылықтағы «Экоуниверсал» маргарині қосылып жасалған дайын өнімнен көруге болады.

Ал, дайын өнімнің тағамдық құндылығын, витаминдер мен минерал заттарын жоғарылату мақсатында жүгері ұны 10,20,30%

мөлшерде бидай ұны массасына қосып, сапасы жақсы деп табылған 82% майлылықтағы «Экоуниверсал» маргарині, сонымен қатар рецептура бойынша басқа да шикізаттар қосылып қамыр иленіп, пісіріліп дайын өнімнің сапасы анықталды.

«Экоуниверсал» маргаринінен жасалған және жүгері ұнының дайын печеньенің сапасына әсерін бақылаудан алынған зерттеу нәтижелері келесі 2-кестеде келтірілген.

Кесте 2 – Жүгері ұны қосылған сұлы печеньесінің сапа көрсеткіштері

Сапа көрсеткіштері	Нұсқалар			
	Бақылау	Жүгері ұны, %		
		10	20	30
Пішіні	Дұрыс, осы аталған печеньеге сәйкес, мыжылмаған, шеттері түзу			Аздап жайылған
Үстіңгі қабаты	Кедір-бүдірлі, осы аталған печеньенің пішініне сәйкес, жырықтары жоқ			Аздап жырықтары бар
Түсі	Қызыл-сары	Ашық-сары	Қанық сары	Алтын сары
Дәмі	Өзіне тән			Жүгері дәмі сезіледі
Иісі	Өзіне тән			Жүгері иісі бар
Сындырған кезегі көрінісі	Қопсыған, толық пісірілген өнім, кеуектілігі біркелкі			Ұсақ кеуекті
Ылғалдылығы, %	6,0	6,3	6,8	6,9
Майдың үлес салмағы, %	45	46	46,3	46,5
Қанттың үлес салмағы, %	40	40	40	40
Сілтілігі, град	1,5	1,5	1,5	1,6
Су сіңірімділігі, %	154	156	159	163

Кестеден жүгері ұнын 20%-ға қосқанда дайын өнімнің пішіні дұрыс, еш қыртыссыз, үстіңгі беті тегіс, қопсыған, кеуектілігі бір-келкі өнім алынғанын көруге болады. Ал, ас бұршақ ұнының бидай ұнына қосылатын мөлшері 30 %-дан жоғарылағанда сыртқы көрінісі нашарлай түсті, өнім жайылып пішінін ұсай алмайтындай болып шықты.

Зерттеу нәтижелері сонымен қатар дайын өнімнің су сіңірімділігіне өзгеріс әкелгенін көрсетті. Жүгері ұны қосылған печеньең су сіңірімділігі жоғарылайды. Содан өнім жұмсақтау, үгітілгіш, кеуектілігі жоғары болып келеді. Су сіңірімділігі 20 % жүгері ұны қосылған үлгіде 159 % болды, бақылау үлгіде 163%. Сонымен қатар айта кететін жағдай сдобалы печеньеңнің түсі қызыл-сарыдан ашық-сарыға дейін жақсарды. Ол өз кезегінде дайын өнімдердің түсі тартымды, тұтынушылардың жоғары бағалайтын сапалы печенье түрі алынғандығын дәлелдейді.

#### **Қорытынды**

Осы зерттеу бойынша дайын өнімнің тағамдық құндылығын жоғарылату үшін бидай ұнына 20% жүгері ұны қосылып дайындалған үлгідегі қамырдың сапасы және дайын өнімнің сапасы бақылауға жақын сдобалы печеньеңін дайындау үшін тиімді болып табылады.

Сонымен зерттеуден алынған талдауларды қорытындылай келе сдобалы үгітіл-

мелі-сықпалы печенье өндірісінде жүгері ұнын және 82% жаңа маргарин өнімдері қолданылып печенье алудың технологиялық шешімдері негізделді, жүгері және жаңа маргарин өнімдерінен дайындалған қамырдың құрылыс-механикалық қасиетімен дайын өнімнің физикалық-химиялық сапа көрсеткіштерінің өзара байланысы бекітілді және жүгері ұны мен жаңа маргарин қосылған сдобалы үгітілмелі-сықпалы печеньеңінің технологиясы және дайындаудың технологиялық режимдері жасалды.

#### **ӘДЕБИЕТТЕР ТІЗІМІ**

1. Жүгерінің денсаулыққа пайдасы көп / Гульжанар Жаркынбекқызы. <https://massaget.kz/layfstayl/Zdorove/39374/06.05.2019g>. <https://anobol.kz>
2. Плаксин Ю.М., Корячкина С. Я. Производство и применение пищевых добавок из растительного сырья. Учебное пособие. Издательский комплекс МГУПП, 2003. - 134 с.
3. Драгилев А.И., Лурье Н.С. Технология кондитерских изделий. – М: Делипринт, 2004.- 430с.
4. Дайрашева С.Т., Байысбаева М.П., Изембаева А.К., Рустемова А.Ж. Кондитер өндірісінің технологиясы. - Алматы: АТУ баспасы, 2018. – 458 б.
5. Пашенко Л.П. Санина Т.В. Практикум по технологии хлеба, кондитерских и макаронных изделий. - М.: Колос, 2007. - 215 с.

УДК 637.52  
МРНТИ 65.59.29

### **КҮРКЕТАУЫҚ ЕТІНЕН ЖАСАЛҒАН ЕТ ПАШТЕТІНІҢ ТЕХНОЛОГИЯСЫ МЕН РЕЦЕПТУРАСЫН ӘЗІРЛЕУ**

*А.С. КАМБАРОВА<sup>1</sup>, А.Н. НУРҒАЗЕЗОВА<sup>1</sup>, М.Б. РЕБЕЗОВ<sup>2</sup>, Г.Н. НУРЫМХАН<sup>1</sup>,  
Ж.К. МОЛДАБАЕВА<sup>1</sup>, Ж.М. АТАМБАЕВА<sup>1</sup>, Э.Ж. АРИНОВА<sup>1</sup>*

<sup>1</sup>Семей қаласының Шәкәрім атындағы мемлекеттік университеті, Семей, Қазақстан,  
<sup>2</sup>Ресейлік агроөндірістік кешендерді мамандармен қамтамасыз ету академиясы, Мәскеу, Ресей<sup>2</sup>)

E-mail: kambarova.80@mail.ru, almanya1975@mail.ru, rebezov@ya.ru, gulnu-n@mail.ru, zhanar\_moldabaeva@mail.ru, zh.atambayeva@mail.ru, isabaeva\_elvira@mail.ru

*Мақалада ақуыз-өсімдік қоспасын өндіру технологиясы, ет-өсімдік паштетінің технологиясы келтірілген. Ет паштетінде тағамдық және биологиялық құндылығы зерттелген, ол бақылау үлгісімен салыстырылды. Эксперименталдық деректерді талдау көрсеткендей "Дәмді" паштетіндегі алмастырылмайтын амин қышқылдарының саны бақылау үлгісімен салыстырғанда валин 0,4 г, изолейцин 0,3, лейцин 0,2, лизин 0,6, метеонин 0,067, треонин 0,267, триптофан 0,031, фенилаланин 0,15 г-ға өседі. "Дәмді" паштетіндегі негізгі тағамдық нут-*