

ОӘЖ 641.815

## ДӘСТҮРЛІ ЕМЕС ШИКІЗАТТЫ ҚОЛДАНА ОТЫРЫП, ҚЫСҚА ПЕЧЕНЬЕ ТЕХНОЛОГИЯСЫ МЕН РЕЦЕПТУРАСЫН ҚҰРУ

*Рысбай Айшат Мұратқызы,  
Әжібаева Гүлдәурен Айткалейқызы,  
Жарылқасын Нұрайна Бағланқызы,  
Қайырмағамбетова Аружан Мұратқызы*

магистранттар, «Инженерлік технологиялар» факультеті, ҚазҰАЗУ,  
Алматы қаласы, Қазақстан

*Цикорий - емдік және тағамдық қасиеттерімен танымал Астер тұқымдасының (Asteraceae) өсімдігі. Цикорийдің негізгі компоненттеріне биологиялық белсенді заттардың әртүрлі кластары жатады, атап айтқанда оның тамыры цикорийдегі еритін талшықтардың негізгі көзі болып табылатын полисахарид инулинге бай. Инулин - гликозидтік байланыстармен байланысқан фруктоза молекулаларынан тұратын полисахарид. Ол пребиотик ретінде жіктеледі, яғни ішектегі жақсы бактериялардың өсуіне және белсенділігіне ықпал ететін зат. Ғылыми зерттеулер инулиннің ас қорытуды жақсарту, иммундық жүйені ынталандыру, қандағы глюкозаны реттеу және холестеринді төмендету сияқты бірқатар жағымды қасиеттері бар екенін көрсетеді.*

**Кілт сөздері:** цикорий, инулин, тағамдық құндылығы, ұннан жасалған кондитерлік өнімдер өндірісі, функционалды ингредиент, рецепт.

Цикорий тамыры (*Cichorium intybus* L.) инулин өндіру үшін пайдаланылатын негізгі шикізат болып табылады, ал цикорий жапырағы маңызды жем-шөптік ресурсын білдіреді [2]. Цикорийде инулинді қолдану оның тамақ өнеркәсібіндегі функционалды компонент ретіндегі әлеуетін растайды. Ол оның әсер ету механизмдерін түсіну және оның адам денсаулығына тигізетін пайдасын анықтау мақсатында белсенді зерттеулердің нысаны болып табылады. Шетелдік нутрициологтардың мәліметтері бойынша, халықтың диетасында құрамында инулин бар өнімдерді тұтыну үштен біріне төмендетілген. Жұмыста нәтижелер ұсынылған. Мәселені шешкен кезде цикорий нан, жарма, тағамдар, сусындар мен десерттер сияқты әртүрлі тағамдардың функционалды ингредиенті ретінде кеңінен қолданылатынын ескеру қажет. Оны қосу өндірушілерге өнімдерді пайдалы заттармен байытуға, олардың тағамдық қасиеттерін жақсартуға және салауатты өмір салтына қызығушылық танытатын тұтынушылар нарығын кеңейтуге мүмкіндік береді.

Денсаулықты жақсартуға және көптеген аурулардың қаупін азайтуға бағытталған инулиннің Функционалды және емдік әлеуетін шолу мақаласынан табуға болады [3]. Инулин сонымен қатар асқазан-ішек жолдарының қалыпты жұмыс істеуі үшін маңызды диеталық талшықтың көзі бола алады. Инулиннен басқа, цикорий құрамында полифенолдар, флавоноидтар, каротиноидтар сияқты әртүрлі биологиялық белсенді қосылыстар бар, минералдар мен дәрумендер. Хлороген қышқылы сияқты полифенолдардың антиоксиданттық қасиеттері бар және дене жасушаларын тотығу стрессінен қорғауға көмектеседі [4]. Бұл мақалада дәстүрлі емес шикізатты пайдалана отырып жаңа кондитер технологиясын дайындау және сапалық көрсеткіштерін сипаттау болып табылады. Зерттеу барысында композиттік қоспалардың өнім сапасына әсерін бағалау мақсатында домалақ печенье дайындау технологиясы зерттелді. Негіз ретінде жүгері ұнынан жасалатын классикалық рецепт таңдалды: жүгері ұны – 562 г, ұнтақ қант – 187 г, сары май – 200 г, жұмыртқа – 1 дана, ваниль ұнтағы – 1,8 г.

Тәжірибелік үлгілерді дайындау барысында жүгері ұнының мөлшері азайтылып, оның орнына әртүрлі пропорцияда цикорий ұнтағы (инулин – 30%) қосылды:

- Жүгері ұны – 545 г, цикорий ұнтағы – 17 г;
- Жүгері ұны – 534 г, цикорий ұнтағы – 28 г;
- Жүгері ұны – 506 г, цикорий ұнтағы – 56 г.

1-кесте. Дәстүрлі емес шикізат қолдана отырып дайындалған қысқа печенье рецептурасы

№	Ингредиенттер	Норма, г	1-ші образец, г	2-ші образец, г	3-ші образец, г
1	Жүгері ұны	562 г	545 г	534 г	506 г
2	Ұнтақ қант	187 г	187 г	187 г	187 г
3	Сары май	200 г	200 г	200 г	200 г
4	Цикорий ұнтағы (инулин - 30%)		17 г	28 г	56 г
5	Жұмыртқа	32 г	32 г	32 г	32 г
6	Ваниль ұнтағы	1,8 г	1,8 г	1,8 г	1,8 г
Жалпы:		1000 г			

Шығым: 1 кг (85 шт.).

1-кестеде композиттік қоспалардың өнім сапасына әсерін бағалау үшін зертханалық сынама пісіру жүргізілді. Қамырды дайындау үшін бақылау ретінде домалақ печеньең (г) рецептурасы таңдалды: жүгері ұны - 562 г; ұнтақ қант -187 г; сары май – 200г; жұмыртқа – 1 шт; ваниль ұнтағы – 1,8г.

Тәжірибелік үлгілерге жүгері ұнынан – 545;534;506 г, рецептурадағы цикорий ұнтағы (инулин - 30% ) – 17;28;56 г қосылып композитті қоспа дайындалды.

Домалақ печеньенің қамырын илеуге қажетті үгінділер жасау үшін қамырдың 1/10 бөлігін салқындатып, аздап ұн қосып, сирек елек арқылы үгітеді. Қалған қамырды қалыңдығы 5 мм қабатқа домалатып, меланжбен майлап, салқындатылған үгінділермен біркелкі себеді. 15-20 минуттан кейін диаметрі 4 см дөңгелек ойығы бар дөңгелек торттарды кесіп алып, құрғақ табаққа салады да, 220-230° температурада пісіреді.

	Цикорий ұнтағы (инулин - 30%) дайындау	
Жүгері ұны		Сары май
	Араластыру	
Ұнтақ қант		Жұмыртқа
	Қамыр илеу	
Ваниль ұнтағы		
	Пішінін келтіру	
	Пеште пісіру 220-230° С, 20-25 минут	
	Салқындату 22° С, 20 минут	
	Қаптау	

1-сурет. Дәстүрлі емес шикізат қолдана отырып дайындалған қысқа печеньеінің технологиялық картасы

#### Технологиялық процесс

1.Қамыр дайындау: Құрғақ және сұйық ингредиенттер алдын ала араластырылды. Содан кейін сары май, жұмыртқа, және ваниль ұнтағы қосылып, біртекті қамыр дайындалды.

2.Үгінділер дайындау: Қамырдың 1/10 бөлігі тоңазытылып, аздап ұн қосылғаннан кейін, сирек елек арқылы үгілді.

3.Қамыр жаймалау: Қалған қамыр 5 мм қалыңдықта жайылып, беті меланжбен (жұмыртқа мен су қоспасы) майланды. Содан кейін, дайындалған үгінділер қамырдың бетіне біркелкі себілді.

4. Пішін беру және кесу: Қамыр салқындатылып, арнайы қалып арқылы диаметрі 4 см болатын домалақ печенье кесілді.

5. Пісіру: Алдын ала қыздырылған пеште 220–230°C температурада 15–20 минут аралығында пісірілді.

Тәжірибелік үлгілерді дайындау процесінде цикорий ұнтағы қосу өнімнің құрылымына, дәміне және түсіне әсер етті. Цикорий ұнтағы инулин көзі ретінде қолданылып, дайын өнімнің функционалдық қасиеттерін арттырды. Сонымен қатар, пісіру кезінде өнімнің біркелкі құрылымы мен органолептикалық көрсеткіштері сақталды. Бұл технология композиттік қоспаларды қолданып дайындалатын өнімдердің жоғары тағамдық құндылыққа ие екенін және оны функционалдық тағам ретінде пайдалануға болатынын көрсетеді.

### **Пайдаланылған әдебиеттер тізімі**

1. Ahmed W., Rashid S. Functional and therapeutic potential of inulin: A comprehensive review // Critical Reviews in Food Science and Nutrition. -2019. - 59(1). - P. 1–13.

2. Yang S., Sun X., Wang L., Jiang X., Zhong Q. The complete chloroplast genome sequence of Chicory (*Cichorium intybus* L.) // Mitochondrial DNA Part B. - 2019. - 4(1). –P.1533–1534.

3. Вьютнова О.М. Хозяйственное значение и целебные свойства культуры цикория // Овощи России. -2017. - № 5. - С. 66.

4. ГОСТ ISO 13299-2015 Органолептический анализ Общее руководство по составлению органолептического профиля: введен впервые: дата введения 205-01-01 / разработан БелГИСС. Москва : стандартиформ, 2015. - 28 с.

## **СОЗДАНИЕ ТЕХНОЛОГИИ И РЕЦЕПТУРЫ ПЕСОЧНОГО ПЕЧЕНЬЯ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ НЕТРАДИЦИОННОГО СЫРЬЯ**

***Рысбай Айшат Мұратқызы,  
Әжібаева Гүлдәурен Айткалейқызы,  
Жарылқасын Нұрайна Бағланқызы,  
Қайырмағамбетова Аружан Мұратқызы***

*Цикорий - растение семейства Астровых (Asteraceae), известное своими лечебными и питательными свойствами. К основным компонентам цикория относятся различные классы биологически активных веществ, в частности, его корни богаты инулином, полисахаридом, который является основным источником растворимой клетчатки в цикории. Инулин - это полисахарид, состоящий из молекул фруктозы, связанных гликозидными связями. Он*

*классифицируется как пребиотик, то есть вещество, которое способствует росту и активности полезных бактерий в кишечнике. Научные исследования показывают, что инулин обладает рядом положительных свойств, таких как улучшение пищеварения, стимуляция иммунной системы, регулирование уровня глюкозы в крови и снижение уровня холестерина.*

**Ключевые слова:** цикорий, инулин, пищевая ценность, производство мучных кондитерских изделий, функциональный ингредиент, рецепт.

## **CREATION OF TECHNOLOGY AND RECIPE OF SHORTBREAD COOKIES WITH THE USE OF NON-TRADITIONAL RAW MATERIALS**

***Rysbai A.M., Azhibaeva G.A., Zharylkasyn N.B., Kayirmagambetova A.M.***

*Chicory - a plant of the Aster family (Asteraceae), known for its medicinal and nutritional properties. The main components of chicory include various classes of biologically active substances, in particular, its roots are rich in inulin, polysaccharide, which is the main source of soluble fiber in chicory. Inulin is a polysaccharide composed of fructose molecules linked by glycosidic bonds. It is classified as a prebiotic, which is a substance that promotes the growth and activity of beneficial bacteria in the gut. Scientific studies show that inulin has a number of positive properties such as improving digestion, stimulating the immune system, regulating blood glucose levels and lowering cholesterol levels.*

**Keywords:** chicory, inulin, nutritional value, production of flour confectionery, functional ingredient, recipe.

### **REFERENCES**

1. Ahmed W., Rashid S. Functional and therapeutic potential of inulin: A comprehensive review // Critical Reviews in Food Science and Nutrition. -2019. - 59(1). - P. 1–13.
2. Yang S., Sun X., Wang L., Jiang X., Zhong Q. The complete chloroplast genome sequence of Chicory (*Cichorium intybus* L.) // Mitochondrial DNA Part B. - 2019. - 4(1). –P.1533–1534.
3. Vyutnova O.M. Economic importance and medicinal properties of chicory culture // Vegetables of Russia. -2017. - No. 5. - P. 66.
4. GOST ISO 13299-2015 Organoleptic analysis General guidelines for compiling an organoleptic profile: introduced for the first time: date of introduction 205-01-01 / developed by BelGISS. Moscow: standartinform, 2015. - 28 p.