

NEWS

OF THE NATIONAL ACADEMY OF SCIENCES OF THE REPUBLIC OF KAZAKHSTAN

SERIES OF AGRICULTURAL SCIENCES

ISSN 2224-526X

Volume 3, Number 27 (2015), 52 – 56

PROSPECT OF APPLICATION OF FLOUR SORGHUM FOR FLOUR PASTRY WARES

A. B. Utegenova, B. J. Muldabekova, M. Atyhanova

Almaty technological university, Almaty, Kazakhstan.

E-mail: aida2991@mail.ru

Key words: sorghum flour, a flour is a wheat, saccharine thin captain, organoleptic indicators, unconventional raw materials.

Abstract. Cereals and legumes, including all grains do represent an important source of fibers. When the nutritional value of products is higher, there will be better the body's satisfaction needs in nutrients, at the same time the exact chemical composition of the balanced nutrition will be also provided. Bakery and confectionary products ensure the third of all protein needs and significant part of carbohydrates of human body, including also vitamins of B group. The flour obtained from sugar sorghum, has a better bakery properties. The raw material, which is able to substitute wheat flour, could be sorghum flour.

By its chemical structure and nutritional value the sorghum grain is close to corn and buckwheat, but quite cheaper, it has a good amount of fiber, fat, sugar, macro and micronutrients, vitamins and other physiologically necessary substances.

The usage of non-traditional floral material gives an opportunity not only in quality and nutrition value enhance, in assortment expand, but also in rational using of domestic resources. In this article there is described the production method of sugar biscuit using a wheat flour of higher sort and sorghum flour in an 5, 10, 15% amount, and it is also found out, that adding a sorghum flour influences positively on nutritional and biological value of biscuits. Finished products were tested for organoleptic and physic-chemical indicators.

ҰНДЫ КОНДИТЕР ӨНДІРІСІНДЕ ҚОНАҚ ЖҮГЕРІ ҰНЫН ҚОЛДАНУДЫҢ КЕЛЕШЕГІ

А. Б. Өтегенова, Б. Ж. Молдабекова, М. Атыханова

Алматы технологиялық университеті, Алматы, Қазақстан

Тірек сөздер: қонақ жүгері ұны, бидай ұны, қантты печенье, органолептикалық көрсеткіш, дәстүрлі емес шикізат.

Аннотация. Тағамдық талшықтардың маңызды көзі дәнді және бұршақ дақылдары болып табылады. Өнімнің тағамдық құндылығы қаншалықты жоғары болған сайын, ол соншалықты организмнің тағамдық заттарға қажеттілігін қанағаттандырады және химиялық құрамы үйлесімді тамақтану ережесіне жауап береді. Ұнды кондитер өнімдері организмнің ақуызға қажеттіліктің үштен бірін және көмірсу мен В тобы дәрумендерінің маңызды бөлігіне қажеттілігін қамтамасыз етеді. Қонақ жүгері дәнінен алынған мұндай ұндар жоғары наубайханалық қасиетке ие. Бұл өнім бидай ұнын алмастыруға қабілетті үлкен әлеуметтік мәнге ие. Мұндай жағдайда өнімге қосатын қоспа ретінде қонақ жүгері ұнын қолдану тиімді.

Қонақ жүгері дақылы химиялық құрамы мен тағамдық құндылығы бойынша жүгері мен қарақұмық дәніне жақын, бірақ анағұрлым арзан, ол клетчатканың, майдың, қанттың, макро және микро элементтердің, дәрумендер мен басқа физиологиялық заттардың бай көзі болып табылады.

Дәстүрлі емес өсімдік шикізаттарын қолдану тек қана тамақ өнімдерінің сапасын, тағамдық құндылығын арттыруға ассортиментін ұлғайтуға мүмкіндік беріп қана қоймай, сонымен бірге жергілікті ресурстарды ұтымды пайдалануға да мүмкіндік береді. Мақалада печеньеңің тағамдық және биологиялық құндылығын жоғарылату мақсатында дәстүрлі емес шикізат – қонақ жүгері ұнынан 5, 10, 15 және 20% қосып дайындалған печеньеңің рецептурасы ұсынылды. Дайын өнімнің органолептикалық және физика-химиялық көрсеткіштері анықталды.

Кіріспе. Ұтымды дұрыс тамақтануға арнап жағдай жасау жолымен халықтың денсаулығын арттыру қазіргі кезде ресми қолдау тапты. Осы орайда мемлекеттік саясаттың концепциясына сәйкес функциональді қоспалармен байытылған отандық өнімдерді өндіруге көңіл бөлінуде [1, 2].

Қазіргі кезде тұтынушы тек дәмі, иісі мен сыртқы түрімен көз тартатын ғана емес, сондай-ақ өзінің тағамдық қасиетімен де пайдалы өнімге қызығушылық танытуда [3, 12, 15].

Табиғи дәстүрлі емес өсімдік шикізатын қолдану тамақ өнімдерінің сапасын, тағамдық құндылығын арттыруға және ассортименттерін көбейтуге мүмкіндік беріп қана қоймай, сонымен бірге жергілікті ресурстарды тиімді пайдалануға мүмкіндік береді [17, 19].

Қонақ жүгері ұны адам организмін ақуызбен қамтамасыз етеді. Қонақ жүгері ақуызы қандағы холестерин мөлшерін төмендетеді және адамның ас қорыту жүйесін қалыпқа келтіреді. Қонақ жүгері майының құрамы көптеген (83-88%) ауыстырылмайтын қанықпаған май қышқылдарынан, оның ішінде 100 г жармада 38–42 мг линольді және 3–4 мг леноленді май қышқылдарынан тұрады. Бұл май қышқылдары атеросклероздың алдын алуға көмектеседі. Сонымен қатар қонақ жүгері майында Е дәруменінің болуы, осы жарманы адам рационында пайдалану қажетті деп саналады [4, 8, 18].

Қонақ жүгері ұны – микроэлементтердің адамның қалыпты өмір сүруі үшін қажетті заттардың маңызды көзі. Онда темірдің мөлшері көп, бұл ұн сондай-ақ мырышқа – 24,8 мг/кг, мысқа – 2,94 мг/кг, және молибденге – 0,6 мг/кг бай [9, 20].

Қонақ жүгері ұны адамды барлық тағамдық заттармен қамтамасыз етеді, яғни ақуыздармен және аминқышқылдарымен, май және май қышқылдарымен, көмірсулармен, дәрумендермен, минералды тұздармен, микроэлементтермен [5, 10].

Зерттеу нысандары. Жұмыста зерттеуде пайдаланылатын заттардың түрлері таңдалып, химиялық құрамы және қасиеттері анықталды. Қонақ жүгері ұны қосылып дайындалған қантты печеньеңің сапалық көрсеткіштері зерттелінді [6, 7].

Таңдап алынған унифицирленген рецептура бойынша университет зертханасында бидай ұны мен қонақжүгері ұнының қоспасынан қантты печеньеңің қамыры иленді. Илеу мерзімі – 5 минут [6, 13, 14].

Содан соң қамырды тақтаға жаймалап, қалыптап дайын болған печеньені температурасы 250–300°C болған зертханалық РЗ-ХЛП электропешінде 4-5 минут пісірілді. Дайын болған печеньені ылғалдылығы 5-6% болғанша 20-25 минут суытылды. Жоғары сұрыпты бидай ұнына қонақ жүгері ұнынан 5, 10, 15 және 20% қосып пісірілді.

Зерттеу әдістері:

МЕМСТ 24901-89 – Печенье. Жалпы техникалық шарттары;

МЕМСТ 5904-82 – Бақылауды дайындау және әдістемелер;

МЕМСТ 5897-90 – Көзмөлшерлік әдістер, салмағын, өлшемдерін анықтау;

МЕМСТ 5900-73 – Печеньенің ылғалдылығын, су сіңімділігін, тығыздығын, сілтілігін анықтау тәсілдері.

Нәтижелерді талқылау

Қонақ жүгері ұны қоспасынан дайындалған печеньенің сапалық көрсеткіштері АТУ-нің «Астық өнімдері және өңдеу өндірістерінің технологиясы» кафедрасының зертханасында анықталды.

Жоғары сұрыпты бидай ұны мен қонақ жүгері ұнының қоспасынан дайындалған печенье бақылау үлгісінен қалыспады. Алынған дайын өнім кеуекті, беті тегіс, түсі қанық, иісі мен дәмі қантты печеньеге тән өнімдер алынды. Ал, егер қосылатын қонақ жүгері ұнының мөлшерін көбейткен сайын алынатын дайын өнімнің көз мөлшерлік және физика-химиялық сапалық көрсеткіштерінің нашарлайтындығы анықталды. Сондықтан да, зерттеу нысаны ретінде қосатын қоспаның оңтайлы мөлшері ретінде 5-15% аралығы деп қабылданды. Жоғары сұрыпты бидай және қонақ жүгері ұнының қоспасынан дайындалған қантты печеньенің сапалық көрсеткіштер 1-кестеде көрсетілген.

1-кесте – Бидай ұнымен қонақ жүгері ұнының қоспасынан дайындалған қантты печеньенің сапалық көрсеткіштері

Көрсеткіштер атауы	Бақылау	Тәжірибелік нұсқаулар, қонақ жүгері ұнымен			
		Физика-химиялық көрсеткіштері			
		5%	10%	15%	20%
Ылғалдылығы, %	5,40	5,44	5,48	5,9	7,0
Сілтілігі, град.	1,60	1,60	1,61	1,61	1,61
Су сіңімділігі, % – аз емес	155	158	160	163	165
Органолептикалық көрсеткіштер					
Дәмі мен хош иісі	Қантты печеньеге сай бөгде дәмі және иісі жоқ			Аздап қышқыл дәмімен иісі бар	
Сыртқы көрінісі	Қантты печеньеге сай, беті тегіс, жарықтары жоқ			Біркелкі тегіс емес, беті жарылған	
Түсі	Қантты печеньеге тән ақшыл-сары	Сарғыш	Сары түсті	Қанық сары түсті	Қою сары түсті



1

2

3

4

5

Қонақ жүгері ұны қосып пісірілген қантты печеньенің үлгілері: 1 – бақылау; 2 – 5% қонақ жүгері ұнымен; 3 – 10% қонақ жүгері ұнымен; 4 – 15% қонақ жүгері ұнымен; 5 – 20% қонақ жүгері ұнымен

1-кесте бойынша алынған нәтижелерді қорытындылай келе қантты печеньеге қонақ жүгері ұнынан 5-15% мөлшерін қосу оңтайлы нұсқа болды. Бақылау үлгісімен салыстырғанда, сыртқы көрінісі – қантты печеньеге сай беті тегіс, жарықтары жоқ, түсі ақшыл сарғыштан қанық сарыға дейін, дәмімен хош иісі қантты печеньеге сай, бөгде дәмімен иісі жоқ өнім алынды. Дайын өнімнің су сіңімділігі 15-20% ға жоғарылады. Ал, қонақ жүгері дақылы ұнының мөлшерін жоғарылатқан сайын физика-химиялық және органолептикалық көрсеткіштерінің төмендегені байқалды [11, 16].

Қорытынды. Қорыта келгенде, дәстүрлі емес шикізат – қонақ жүгеріден алынған ұнды ұнды кондитер өнімдеріне қосу өте тиімді, өйткені бұл қоспалар экологиялық таза және адам ағзасына пайдалы, кері әсері жоқ. Қантты печенье дайындау барысында қосылатын қонақ жүгерінің тиімді мөлшері анықталды және печеньең органолептикалық және физика-химиялық көрсеткіштеріне жағымды әсер ететіні дәлелденді. Жүргізілген зерттеу нәтижесінде қонақ жүгері ұнынан 5-15% аралығында қосып дайындалған қантты печеньең жаңа рецептурасы жасалды. Қонақ жүгері ұнының химиялық құрамы өте құнды болғандықтан сапасымен тағамдық құндылығы жоғары ұнды кондитер өнімдерін шығаруда бағалы шикізат болып есептелінеді.

Сонымен қатар ұнды кондитер өнімдеріне дәстүрлі емес шикізатты, соның ішінде қонақ жүгері дақылынан алынған ұнды қосып байыту, өнімдегі ауыстырылмайтын амин қышқылдарын дәрумендермен макро және микро элементтердің мөлшерін арттырып тағамдық және биологиялық құндылығы жоғары, емдеу-сауықтыру мақсатындағы өнімдерді шығаруға мүмкіндік беретіні анықталды.

ӘДЕБИЕТ

- [1] Корячкина С.Я., Кузнецова Е.А. Совершенствование технологии и повышение пищевой хлеба из целого зерна // Хранение и переработка сельхозсырья. – 2003. – №1. – С. 42-45.
- [2] Личко Н.М. Технология переработки продукции растениеводства / Под ред. Н. Л. Личко. – М.: Колос С., 2006. – 616 с.
- [3] Пащенко Л.П. Хлебобулочные изделия функционального назначения // Успехи современного естествознания. – М., 2007. – № 11. – С. 56-57.
- [4] Петров Н.Ю., Ефремова Е.Н., Федорова В.А. Величина структурных показателей урожая сахарного сорго // Вестник Иркутской государственной сельскохозяйственной академии. – 2012. – № 50. – С. 23-30.
- [5] Петров Н.Ю., Ефремова Е.Н. Технология переработки сахарного сорго // Известия Нижневолжского агроуниверситетского комплекса: Наука и высшее профессиональное образование. – 2012. – № 4. – С. 66-69.
- [6] Дайрашева С.Т., Мулдабекова Б.Ж. Тәтті тағамдар технологиясы пәнінен лабораториялық әдістемелік құрал. – Алматы, 1997. – 58 б.
- [7] Скуратовская О.Д. Контроль качества продукции физико-химическими методами. Сахар и сахарные кондитерские изделия. – М.: Де Ли принт, 2001. – 122 с.
- [8] Калиновский Я. О пользе сахарного сорго для России // Московские ведомости. – 1955. – № 144.
- [9] Локтев В.И., Матюшин П.А. Переработка сахарного сорго // Кукуруза и сорго. – 1994. – № 5. – С. 7-8.
- [10] Острик А.С. Использование нетрадиционного сырья в кондитерской промышленности. – М.: Урожай, 1989. – С. 112.
- [11] Лурье И.С. Технохимический контроль сырья в кондитерском производстве: справочник. – М.: Колос, 2001. – 352 с.: ил.
- [12] Кузнецова Л.С., Сиданова М.И. Технология и организация производства кондитерских изделий: учебник. – М.: Академия, 2006. – 480 с.
- [13] Лурье И.С., Стокан Л.Е. Технохимический и микробиологический контроль в кондитерском производстве: справочник. – М.: Колос, 2003. – 416 с.
- [14] Олейникова А.Я., Магомедов Г., Миюшников Т.Н. Практикум по технологии кондитерских изделий: учебник. – СПб.: ГИОРД, 2005. – 240 с.
- [15] Юдина С.Б. Технология продуктов функционального питания. – М.: Де Ли принт, 2008. – 280 с.
- [16] Пучкова Л.И., Поландова Р.Д., Матвеева И.В. Технология хлеба, кондитерских и макаронных изделий. – Ч. I: Технология хлеба. – СПб.: ГИОРД, 2005. – 559 с.: ил.
- [17] Соколова Е.И. Современное сырье для кондитерского производства: учеб. Пособие. – М.: ИЦ «Академия», 2008. – 64 с.
- [18] Касьянов Г.И., Шаizzo Р.И. Функциональные продукты питания. – М.: Колос, 200. – 248 с.
- [19] Меглин В.В. Для нетрадиционного использования // Кукуруза и сорго. – 1993. – № 1. – С. 9-10.
- [20] Малиновский Б.Н. Сахарное сорго // Кукуруза и сорго. – 1988. – № 5. – С. 26.

REFERENCES

- [1] Koryachkina S.Ja., Kuznecova E.A. Sovershenstvovanie tehnologii i povyshenie pishhevoj hleba iz celogo zerna. Hranenie i pererabotka sel'hozsyr'ja. 2003. №1. S. 42-45.

- [2] Lichko N.M. Tehnologija pererabotki produkcii rastenievodstva. Pod red. N. L. Lichko. M.: Kolos S., 2006. 616 s.
- [3] Pashhenko L.P. Hlebobulochnye izdelija funkcional'nogo naznacheniya. Uspehi sovremennogo estestvoznaniya. M., 2007. № 11. S. 56-57.
- [4] Petrov N.Ju., Efremova E.N., Fedorova V.A. Velichina strukturnyh pokazatelej urozhaja sahnarnogo sorgo. Vestnik Irkutskoj gosudarstvennoj sel'skohozjajstvennoj akademii. 2012. № 50. S. 23-30.
- [5] Petrov N.Ju., Efremova E.N. Tehnologija pererabotki sahnarnogo sorgo. Izvestija Nizhnevolzhskogo agrouniversitetskogo kompleksa: Nauka i vysshee professional'noe obrazovanie. 2012. № 4. S. 66-69.
- [6] Dajrasheva S.T., Muldabekova B.Zh. Tətti taranddar tehnologijasy pəninən laboratorijalyk ədistemelik qural. Almaty, 1997. 58 b.
- [7] Skuratovskaja O.D. Kontrol' kachestva produkcii fiziko-himicheskimi metodami. Sahar i sahnarye konditerskie izdelija. M.: De Li print, 2001. 122 s.
- [8] Kalinovskij Ja. O pol'ze sahnarnogo dlja Rossii. Moskovskie vedomosti. 1955. № 144.
- [9] Loktev V.I., Matjushin P.A. Pererabotka sahnarnogo sorgo. Kukuruza i sorgo. 1994. № 5. S. 7-8.
- [10] Ostriki A.S. Ispol'zovanie netradicionnogo syr'ja v konditerskoj promyshlennosti. M.: Urozhaj, 1989. S. 112.
- [11] Lur'e I.S. Tehnohimicheskij kontrol' syr'ja v konditerskom proizvodstve: spravochnik. M.: Kolos, 2001. 352 s.: il.
- [12] Kuznecova L.S., Sidanova M.I. Tehnologija i organizacija proizvodstva konditerskih izdelii: uchebnik. M.: Akademiya, 2006. 480 s.
- [13] Lur'e I.S., Stokan L.E. Tehnohimicheskij i mikrobiologicheskij kontrol' v konditerskom proizvodstve: spravochnik. M.: Kolos, 2003. 416 s.
- [14] Olejnikova A.Ja., Magomedov G., Miooshnikova T.N. Praktikum po tehnologii konditerskih izdelej: uchebnik. SPb.: GIORD, 2005. 240 s.
- [15] Judina S.B. Tehnologija produktov funkcional'nogo pitaniya. M.: De Li print, 2008. 280 s.
- [16] Puchkova L.I., Polandova R.D., Matveeva I.V. Tehnologija hleba, konditerskiz i makaronnyh izdelij. Ch. I: Tehnologija hleba. SPb.: GIORD, 2005. 559 s.: il.
- [17] Sokolova E.I. Sovremennoe syr'e dlja konditerskogo proizvodstva: ucheb. posobie. M.: IC «Akademiya», 2008. 64 s.
- [18] Kas'janov G.I., Shazzo R.I. Funkcional'nye produkty pitaniya. M.: Kolos, 200. 248 s.
- [19] Metlin V.V. Dlja netradicionnogo ispol'zovaniya. Kukuruza i sorgo. 1993. № 1. S. 9-10.
- [20] Malinovskij B.N. Saharnoe sorgo. Kukuruza i sorgo. 1988. № 5. S. 26.

ПЕРСПЕКТИВА ПРИМЕНЕНИЯ МУКИ СОРГО ДЛЯ МУЧНЫХ КОНДИТЕРСКИХ ИЗДЕЛИЙ

А. Б. Өтегенова, Б. Ж. Мулдабекова, М. Атыханова

Алматинский технологический университет, Алматы, Казахстан

Ключевые слова: сорговая мука, мука пшеничная, сахарное печенье, органолептические показатели, нетрадиционное сырье.

Аннотация. Важным источником пищевых волокон являются зерновые и бобовые культуры. Пищевая ценность изделий тем выше, чем полнее он удовлетворяет потребности организма в пищевых веществах, и чем точнее химический состав отвечает формуле сбалансированного питания. Мучные кондитерские изделия обеспечивают одну треть потребности организма в белке и значительную часть потребности в углеводах и витаминах группы В. Мука из такого зерна сахарного сорго обладает улучшенными хлебопекарными свойствами. Продукт, способный заменить пшеничную муку, имеет случаев таким заменителем может стать сорговая мука.

Зерно сорго по химическому составу и пищевой ценности близко к зерну кукурузы и гречихи, но значительное дешевле, оно является богатым источником клетчатки, жиров, сахаров, макро и микроэлементов, витаминов и других физиологически необходимых веществ.

Применение нетрадиционного растительного сырья позволяет не только повышать качество, пищевую ценность и расширять ассортимент пищевых продуктов, но и рационально использовать местные ресурсы. В статье приведена способ приготовления сахарного печенья с применением муки пшеничной высшего сорта и муки из сорго в количестве 5, 10, 15 % выявлено, что внесение муки сорго положительно влияет на пищевую и биологическую ценность печенья. В готовых изделиях определены органолептические и физико-химические показатели качества изделий.

Поступила 09.06.2015г.