

NEWS

OF THE NATIONAL ACADEMY OF SCIENCES OF THE REPUBLIC OF KAZAKHSTAN

SERIES OF AGRICULTURAL SCIENCES

ISSN 2224-526X

Volume 3, Number 27 (2015), 95 – 99

**SYRUP INFLUENCE STUDYING SORGHUM GRAIN
ON QUALITY SUGAR COOKIES****A. B. Utegenova, B. J. Muldabekova, G. B. Baimaganbetova, M. Atyhanova**

Almaty technological university 6 Almaty, Kazakhstan.

E-mail: aida2991@mail.ru

Key words: sorghum syrup, wheat flour, sugar cookies, dietary fiber, quality indicators.

Abstract. Development of country and health of nation include the rational nutrition of whole mass. Nowadays the huge research work in nutrition sphere is being provided, having as a purpose the qualified production technologies in industry and becoming a product of good quality which has to meet all requirements of 21st century. Last years, in confectionary production, it became popular to use a wide assortment of non-traditional raw material for an enrichment of those confectionary products, which was obtained from cereals' flour. Non-traditional cultures, fruits and vegetables, additions and powders are also having a wide usage. Such additions contain a lot of human body needed biological active staff - vitamins, minerals, pectin, dietary fiber, enzymes, etc.

Biological valuable products are rich of dietary fibers and vitamins, organic acids and micro-macro elements will make the human's immune system stronger. An implementation of new technology in industry gives a great opportunity to get a high-qualified product which contains dietary fiber, vitamin and biological active substances.

In this article there is shown a method of sugar biscuit, with an addition of thick juice, got from sorghum corn. Physic-chemical indicators of raw material and finished products were also determined. The way of sugar biscuit cooking and recipe were also offered.

ӨОЖ 664.6/7

**ҚОНАҚ ЖҮГЕРІ DAҚЫЛЫНАН AЛЫНҒАН
ҚOЮ ШЫРЫННЫҢ ҚАНТТЫ ПЕЧЕНЬЕНІҢ
САПАСЫНА ТИГІЗЕТІН ӘСЕРІН ЗЕРТТЕУ****A. B. Өтегенова, B. Ж. Молдабекова, G. B. Баймағамбетова, M. Атыханова**

Алматы технологиялық университеті, Алматы, Қазақстан

Тірек сөздер: қонақ жүгері, қою шырын, жоғары сұрып бидай ұны, қантты печенье, тағамдық талшықтар, сапалық көрсеткіштер.

Аннотация. Елдің дамуы мен ұлттың денсаулығы үшін барлық бұқара топтардың рационалды тамақтануы қажет. Тағам туралы ғылымның қазіргі кездегі талаптарына жауап беретін, тамақ өнеркәсібінің жаңа сапалы технологияларына және ХХІ ғасыр азық-түліктерін жасау мәселелері бойынша орасан зор зерттеулер жүргізілуде. Соңғы жылдары кондитер өндірісінде ұнды кондитер өнімдерін байыту үшін дәстүрлі емес шикізаттарды қосып дайындау кең тараған. Дәстүрлі емес дәнді дақылдар, жеміс-жидек, бақша дақылдарының қоспалары мен ұнтақтары кеңінен қолданылады. Мұндай қоспалар мен ұнтақтар құрамында адам ағзасы үшін пайдалы биологиялық белсенді заттар – дәрумендердің, микроэлементтердің, пектиннің, тағамдық талшықтардың, ферменттердің т.б. мөлшері жоғары болады.

Құрамында тағамдық талшықтары және дәрумендері, органикалық қышқылдары және макро-микро элементтері бар биологиялық құнды өнімдер ағзаның қорғаныс күшін жоғарылатады. Өндіріске жаңа технологияны енгізу жоғары сапалы өнімдерді, яғни тағамдық талшықтармен, дәрумендермен және белсенді биологиялық заттармен байытылған өнімдер алуға мүмкіндік береді.

Бұл мақалада дайын өнімнің тағамдық және биологиялық құндылығын жоғарылату мақсатында қонақ жүгері дақылынан алынған қою шырынды қосыпқантты печенье дайындалды. Қолданылатын шикізаттардың, дайын өнімнің физико-химиялық қасиеттері анықталды. Қантты печеньені дайындау әдісі ұсынылды және рецептура құрылды.

Кіріспе, Қазіргі таңда қоғамды сапалы және тағамдық құндылығы жоғары өнімдермен қамтамасыз ету мақсатында, өнімге жаңа дәстүрлі емес шикізат қорларын қолдану арқылы өнімдердің асортиментін кеңейтіп, құрылымын толық жетілдіру көзделген.

Кондитер өндірісінде табиғи талшықтарға, дәрумендерге, микроэлементтерге бай арнайы бағыттағы ұнды кондитер өнімдерін шығару. Ұнды кондитер өнімдерінің жаңа түрін шығаруда көптеген қоспаларды қосып, адам ағзасына пайдалы, табиғи өнім алу болып табылады.

Бұл мәселенің шешілу бағыты ретінде күнделікті тұрмыста қолданылатын өнімдерге әртүрлі шикізат түрлерін қосып, тамақтану өнімдерінің жаңа технологиялары мен рецептураларын жете зерттеп, дайын өнімнің құндылығын байыту қажет [1,16].

Қонақ жүгеріден алынған ұнның құрамында көп мөлшерде липидтер, моно және дисахаридтер бидай ұнымен салыстырғанда 3,7 және 5,4 есеге көп [2,10]. Қонақ жүгері ұны дәрумендік жағынан тимин, рибофлавин және токоферолдың мөлшері бидай ұнымен салыстырғанда 1,5; 3,8 және 2,1 есеге жоғары екендігімен ерекшеленеді [6,13].

Қонақ жүгері дәнінің қантты сорттарында 10-20 пайыз қант болғандықтан одан қою шырын алынады. Перспективалы қант беруші дақылдар қатарына жатады. Қонақ жүгері өнімдерін пайдаланылу мақсатына қарай үш топқа бөледі: дәндік, қантты (малазықтық) және сыпыртқылық [8,9].

Тамақ өнеркәсібінде қантты қонақ жүгері дақылы шырын, сірне, спирт, лимон қышқылы және тағы басқа өнімдер алу үшін шикізат ретінде қолданылады. Қантты қонақ жүгері дақылы сахароза, глюкоза, фруктоза, Са, Р, К, Mg, Na, Cu, Co, Mn, Fe, S, протеиндерге, ауыстырылмайтын амин қышқылдарына, В1, В2, РР, Е және С дәрумендеріне бай [2,7].

Қонақ жүгері дақылындағы қанттың мөлшері химиялық құрамы жағынан өзгешелік болғанымен, қант қамысынан алынатын қант мөлшерінен қалыс қалмайды. Қант қамысы құрамында тек қанасахароза болса, қонақ жүгері дақылынан алынатын қою шырынның құрамында сахарозадан басқа глюкоза мен кристалдануға қарсы тұратын крахмал бар. Сондықтан да қонақ жүгері дақылынан кристалданған құрғақ қант емес, глюкозанының көлемі көп бал мен сірне алынады. Соның себебінен, қазіргі кезде қонақ жүгері дақылынан алынатын қою шырынды қолдану көлемі өсуде [3,11,20].

Қонақ жүгері дақылының сабағынан алынатын глюкоза-фруктозалы шырын диеталық өнім ретінде қант диабеті ауруымен ауыратын адамдарға және спортшыларға қолдануға ұсынылады. Қонақ жүгері дақылынан алынған қою шырынды алкогольсіз сусындар өнеркәсібінде қантты алмастырушы және табиғи түс беретін өнім ретінде қолдануға болады. Нан-тоқаш өнеркәсібінде 100% қантты алмастырушы ретінде қолдануға болады [12,14].

Глюкоза-фруктозалы шырынның негізі артықшылығына келетін болсақ:

- тез сіңімді және ағзада жеңіл қорытылады;
- күшті қалпына келтіріп, ағзаға қажетті энергияны береді;
- бауыр мен бұлшық еттерде гликогенді өсіреді (әр адамның ағзасындағы көмірсулардың қоры) [3].

Сондықтан, құрамында сахароза, глюкоза мен фруктозаға, макро және микро элементтерге, ауыстырылмайтын амин қышқылды ақуыздарға бай қонақ жүгері дақылынан алынған қою шырынды жоғары сұрыпты бидай ұнынан дайындалған қантты печеньенің рецептурасына қосып, сапалы өнім алу технологиясын жасау көзделіп отыр.

Зерттеу нысандары. Жұмыста зерттеуде қолданылатын шикізаттардың түрлері таңдалып, физика-химиялық қасиеттері және химиялық құрамы анықталды.

Жұмыс барысында «Қазақ егіншілік және өсімдік шаруашылығы ғылыми-зерттеу институты» ЖШС де өсірілген «Қазақстанский-16» сұрыпты қонақ жүгері дақылы және осы дақылдан алынған қою шырын қолданылды.

Печеньені пісіру лабораториялық жағдайда жүргізілді. Дайын өнімнің органолептикалық және физика-химиялық сапалық көрсеткіштері анықталды.

Таңдалған унифицирленген рецептура бойынша жоғары сұрыпты бидай ұны – 300 г, қант ұнтағы – 100 г, маргарин 125 г, жұмыртқа – 1 дана, ас содасы – 1,75 г, ванилин – 1 г қосылды. Температурасы 21-23°C болған рецептуралық қоспамен көрсетілген тәртіп бойынша қамыр иленді. Илеу мерзімі - 5 мин. Дайын болған қамырды тақтаға жаймалап, қалыптап, дайын печеньені трафаретке салып 240-260 °С температурада, лабораториялық пеште 4-5 мин пісірілді. Жоғары сұрыпты бидай ұнына қонақ жүгері дақылынан алынған қою шырынды 20, 40, 50, 70 және 100 % аралығында қосып печенье пісірілді. Пісіп шыққан печеньеңі ылғалдылығы 5-6 % болғанша 20-25 мин суытылды [4,17,18,19].

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 – Печеньеңің ылғалдылығын, су сіңімділігін, тығыздығын, сілтілігін анықтау тәсілдері.

Нәтижелерді талқылау

Қонақжүгері дақылынан алынған қою шырынды қосып пісірілген қантты печеньеңің сапалық көрсеткіштері АТУ-нің «Астық өнімдері және өңдеу өндірістерінің технологиясы» кафедрасының зертханасында анықталды. Айта кететін болсақ, печеньеңің су сіңімділігі, ылғалдылығы, сілтілігі және дәмдік қасиеті, сыртқы көрінісі – пішіні, беткі жағдайы анықталды [5,15,21].

Алынған нәтижелерге қарап, қонақжүгері дақылынан алынған қою шырынның 20%, 40%, 50% дейін қосып печенье дайындағанда, дайын өнімнің сапасы жақсарып, оңай пішінге еніп, өз пішінін сақтайтын, түсі ақшыл сарыдан, күңгірт сарыға еніп, беті тегіс, дәмі мен хош иісі тартымды, бақылау үлгісінен қалыспайтын өнім алынды. Дайын өнімнің су сіңімділігі айтарлықтай жоғарылады. Қою шырыннан 70-100% аралығында қосқан кезде қамыр жабысқақ, өнімде қонақ жүгері дақылынан алынған қою шырынның дәмі мен иісі сезіле бастады.

1-кесте – Қонақ жүгері дақылынан алынған қою шырын қосып дайындалған қантты печенье рецептурасы, г

Шикізат атауы	Бақылау	50% қонақ жүгері дақылынан алынған қою шырын қосылған
Жоғары сұрыпты бидай ұны, г	300	300
Қонақ жүгері дақылынан алынған қою шырын	–	50
Құмшекер, г	100	50
Маргарин, г	125	125
Ас содасы, г	1	1
Ванилин, г	1	1
Жұмыртқа, дана	1	1

Сонымен, жоғарыда жасалған қантты печенье дайындау процесінің сатыларына жүргізілген эксперименттік зерттеу нәтижелері бойынша қосылатын қонақжүгері дақылынан алынған қою шырынды қосудың тиімді мөлшері белгіленіп, сапасы стандарт талаптарына сай жоғары сұрып бидай ұны мен қою шырынды қосып, қосылатын құмшекердің мөлшерін 50 % үнемдейтін қантты печеньеңің тиімді әдісі жасалды.

Қорытынды. Қорытындылай келе, қонақ жүгері дақылынан алынған қою шырынды ұнды кондитер өнімдеріне қосу өте тиімді, өйткені бұл қоспаның химиялық құрамы құнды, сахароза, глюкоза мен фруктозаға, макро және микро элементтерге, ауыстырылмайтын аминқышқылды ақуыздарға бай, кері әсері жоқ. Алынған нәтижелер бойынша қантты печеньеңің рецептурасына қонақ жүгері дақылынан алынған қою шырынды қосудың оңтайлы мөлшері және сапасы жоғары өнім алуға болатындығы белгілі болды.

ӘДЕБИЕТ

- [1] Корячкина С.Я. Новые виды мучных и кондитерских изделий. – Орел, 2001.
- [2] Химический состав пищевых продуктов / Под ред. д-ра мед. наук М. Ф. Нестерина, И. М. Скурихина. – М., 1979.
- [3] Личко Н.М. Технология переработки продукции растениеводства / Под ред. Н. Л. Личко. – М.: Колос С., 2006. – 616 с.
- [4] Пашенко Л.П., Санина Т.В., Столярова Л.И. и др. Практикум по технологиям хлеба, кондитерских и макаронных изделий (технология кондитерских изделий). – М.: Колос С, 2006. – 215 с.
- [5] Мулдабекова Б.Ж. Қантты және ұндыкондитер өнімдерінің сапасын техно-химиялық бақылау. – Алматы: АТУ, 2006. – 110 б.
- [6] Казаков Е.Д., Карпиленко И.А. Биохимия зерна и хлебопродуктов. – СПб.: ГИОРД, 2005.
- [7] Скуратовская О.Д. Контроль качества продукции физико-химическими методами. Сахар и сахарные кондитерские изделия. – М.: Де Ли принт, 2001. – 122 с.
- [8] Белостоцкий Л.Г. Получение пищевого сиропа из стеблей сахарного сорго // Проблемы биологии, селекции и технологии возделывания и переработки сорго. – Волгоград, 1992. – С. 38-39.
- [9] Калиновский Я. О пользе сахарного сорго для России // Московские ведомости. – 1955. – №144.
- [10] Локтев В.И., Матюшин П.А. Переработка сахарного сорго // Кукуруза и сорго. – 1994. – №5. – С. 7-8.
- [11] Метлин В.В. Использование сахара содержащего продукта, полученного из сахарного сорго // Проблемы биологии, селекции и технологии возделывания и переработки сорго. – Волгоград, 1992. – С. 159.
- [12] Метлин В.В. Для нетрадиционного использования // Кукуруза и сорго. – 1993. – №1. – С. 9-10.
- [13] Острик А.С. Использование нетрадиционного сырья в кондитерской промышленности. – М.: Урожай, 1989. – С. 112.
- [14] Семенова Т.В. Анализ наследования сахаристости стеблей сорго // Вестник сельскохозяйственной науки Казахстана. – 1988. – № 6. – С. 34-36.
- [15] Лурье И.С. Технохимический контроль сырья в кондитерском производстве: справочник. – М.: Колос, 2001. – 352 с.: ил.
- [16] Кузнецова Л.С., Сиданова М.И. Технология и организация производства кондитерских изделий: учебник. – М.: Академия, 2006. – 480 с.
- [17] Лурье И.С., Стокан Л.Е. Технохимический и микробиологический контроль в кондитерском производстве: справочник. – М.: Колос, 2003. – 416 с.
- [18] Олейникова А.Я., Магомедов Г., Миошников Т.Н. Практикум по технологии кондитерских изделий: учебник. – СПб.: ГИОРД, 2005. – 240 с.
- [19] Пономарева И.И. Разработка новых технологий и рецептур кондитерских изделий функционального назначения. – Алматы: АТУ, 2007. – 173 с.
- [20] Юдина С.Б. Технология продуктов функционального питания. – М.: Де Ли принт, 2008. – 280 с.
- [21] Пучкова Л.И., Поляндова Р.Д., Матвеева И.В. Технология хлеба, кондитерских и макаронных изделий. – Ч. I: Технология хлеба. – СПб.: ГИОРД, 2005. – 559 с.: ил.

REFERENCES

- [1] Korjachkina S.Ja. Novye vidy muchnyh i konditerskih izdelij. Orel, 2001.
- [2] Himicheskij sostav pishhevyyh produktov. Pod red. d-ra med. nauk M. F. Nesterina, I. M. Skurikhina. M., 1979.
- [3] Lichko N.M. Tehnologija pererabotki produkcii rastenievodstva. Pod red. N. L. Lichko. M.: Kolos S., 2006. 616 s.
- [4] Pashhenko L.P., Sanina T.V., Stoljarova L.I., i dr. Praktikum po tehnologii хлеба, konditerskih i makaronnyh izdelij (tehnologija konditerskih izdelij). M.: Kolos S, 2006. 215 s.
- [5] Muldabekova B.Zh. Қантты және ұндыкондитер өнімдерінің сапасын техно-химиялық бақылау. Almaty: ATU, 2006. 110 b.
- [6] Kazakov E.D., Karpilenco I.A. Biohimija zerna i hleboproduktov. SPb.: GIORD, 2005.
- [7] Skuratovskaja O.D. Kontrol' kachestva produkcii fiziko-himicheskimi metodami. Sahar i saharne konditerskie izdelija. M.: De Li print, 2001. 122 s.
- [8] Belostockij L.G. Poluchenie pishhevogo siropa iz steblej saharного sorго. Problemy biologii, selekcii i tehnologii vzdelyvaniya i pererabotki sorго. Volgograd, 1992. S. 38-39.
- [9] Kalinovskij Ja. O pol'ze saharного sorго dlja Rossii. Moskovskie vedomosti. 1955. №144.
- [10] Loktev V.I., Matjushin P.A. Pererabotka saharного sorго. Kukuruza i sorго. 1994. №5. S. 7-8.
- [11] Metlin V.V. Ispol'zovanie saharо soderzhashhego produkta, poluchennogo iz saharного sorго. Problemy biologii, selekcii i tehnologii vzdelyvaniya i pererabotki sorго. Volgograd, 1992. S. 159.
- [12] Metlin V.V. Dlja netradicionnogo ispol'zovaniya. Kukuruza i sorго. 1993. №1. S. 9-10.
- [13] Ostriк A.S. Ispol'zovanie netradicionnogo syr'ja v konditerskoj promyshlennosti. M.: Urozhaj, 1989. S. 112.
- [14] Semenova T.V. Analiz nasledovaniya saharistosti steblej sorго. Vestnik sel'skhozjajstvennoj nauki Kazahstana. 1988. № 6. S. 34-36.
- [15] Lur'e I.S. Tehnohimicheskij kontrol' syr'ja v konditerskom proizvodstve: spravochnik. M.: Kolos, 2001. 352 s.: il.
- [16] Kuznecova L.S., Sidanova M.I. Tehnologija i organizacija proizvodstva konditerskih izdelii: uchebnik. M.: Akademiya, 2006. 480 s.
- [17] Lur'e I.S., Stokan L.E. Tehnohimicheskij i mikrobiologicheskij kontrol' v konditerskom proizvodstve: spravochnik. M.: Kolos, 2003. 416 s.
- [18] Olejnikova A.Ja., Magomedov G., Miooshnikova T.N. Praktikum po tehnologii konditerskih izdelej: uchebnik. SPb.: GIORD, 2005. 240 s.

- [19] Ponomareva I.I. Razrabotka novyh tehnologij i receptur konditerskih izdelij funkcional'nogo naznachenie. Almaty: ATU, 2007. 173 s.
- [20] Judina S.B. Tehnologija produktov funkcional'nogo pitaniya. M.: De Li print, 2008. 280 s.
- [21] Puchkova L.I., Polandova R.D., Matveeva I.V. Tehnologija hleba, konditerskiz i makaronnyh izdelij. Ch. I: Tehnologija hleba. SPb.: GIORД, 2005. 559 s.: il.

ИЗУЧЕНИЕ ВЛИЯНИЯ СИРОПА ИЗ ЗЕРНА СОРГО НА КАЧЕСТВО САХАРНОГО ПЕЧЕНЬЕ

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

Алматинский технологический университет, Алматы, Казахстан

Ключевые слова: сорговый сироп, мука пшеничная высший сорт, сахарное печенье, пищевые волокна, качественные показатели.

Аннотация. В развитии страны и здоровье нации необходимо рациональное питания всех массовых групп. В настоящее время проводятся огромные исследования в области питания, с тем, чтобы способы приготовления соответствовали требованиям XXI века, а технология получения в пищевых индустриях была качественной. В последние годы, в производстве кондитерских изделий для обогащения мучных кондитерских изделий, начали расширять применение нетрадиционного сырья. Нетрадиционные культуры, овощи и фрукты, добавки и порошки садовых культур применяются также широко. В составе подобных добавках и порошках есть огромное количество необходимых полезных для организма биологически активных веществ – витаминов, микроэлементов, пектина, пищевых волокон, ферментов и т.д.

Биологически ценные изделия богатые на пищевые волокна и витамины, органические кислоты и макро- микро элементы повышают иммунитет человека. Внедрение новой технологии в производство дает возможность получения высококачественной продукции богатой на пищевые волокна, витамины и биологически активные вещества.

В статье приведен способ получения сахарного печенья, с добавлением густого сока полученного от кукурузы сорго. Физико-химические показатели сырья и готовой продукции были определены. Предложен способ получения сахарного печенья и составлена рецептура.