

7. Moses D. R. Performance evaluation of continuous screw press for extraction soybean oil // American journal of science and technology. – 2014. –Т. 1. – №. 5. – С. 238–242.

8. Зубков В.В., Милёхин А.В., Куркин А., Харисова А.В., Платонов И.А., Павлова Л.В. Перспективы использования масла семян сафлора красильного в пищевой и фармацевтической промышленности // Известия Самарского научного центра Российской академии наук. – 2014. – т. 16. – №5 (3). – С. 1135-1139.

9. Paramesha M, Ramesh C.K, Krishna V, Ravi Kumar Y.S, Parvathi K.M. Hepatoprotective and in vitro antioxidant effect of Carthamus tinctorius L, var Annigeri-2, an oil-yielding crop,

against CCl₄ -induced liver injury in rats. // Pharmacogn Mag. – 2011. – №7(28). – PP. 289-297.

10. Seed-specific RNAi in safflower generates a superhigholeic oil with extended oxidative stability/ Craig C. Wood, Shoko Okada, Matthew C. Taylor, Amratha Menon, Anu Mathew, Darren Cullerne, Stuart J. Stephen, Robert S. Allen, Xue-Rong Zhou, Qing Liu, John G. Oakeshott, Surinder P. Singh and Allan G. Green// Plant Biotechnology Journal (2018). – PP. 1–9.

11. Устенова Г.О., Тургумбаева А.А., Кантуреева А. Применение и свойства сафлора кра-сильного // Вестник КазНМУ. – № 1. – 2016. – С. 535-537.

ӘОЖ 664.68.

ГТАМР–65.33.35

СҰЛЫ ЖӘНЕ НОҚАТ ҰНЫ ҚОСЫЛҒАН ПРЯНИКТЕРДІҢ ЖАҢА ТЕХНОЛОГИЯСЫ

А.Б. АБУОВА¹, А.К. ГУМАРОВА¹, Э.Р. ЧИНАРОВА¹

(¹Жәңгір хан атындағы Батыс Қазақстан аграрлық-техникалық университеті, Орал, Қазақстан)

E-mail: a_burkhatovna@mail.ru

Мақалада кондитер бұйымдарының ассортиментін кеңейту және функционалды, диеталық қасиетін жоғарылату мақсатында сұлы және ноқат ұнын қосу арқылы пряниктердің жаңа технологиясын жасаудың зерттеулері қарастырылған. Функционалды бағыттағы пряниктердің рецептурасын жасау және өсімдік компоненттерінің бірқалыпты мөлшерін таңдау үшін 6%, 10% және 15% сұлы және ноқат ұны қосылған ұнды қоспалардың композициялары құрастырылды. Балдық базалау қорытындысы бойынша ең жоғары - 4,8 балл 10 % сұлы және ноқат ұны қосылған пряниктерде болды. Ал жаңа пряниктердің органолептикалық және физика –химиялық көрсеткіштерінің МЕМСТ 15810 – 2014 сәйкес келетіндігі анықталды.

Пряниктер өндірісінде сұлы және ноқат ұнын қосу өнімді дәрумендер, микроэлементтер, тағам талшықтарымен байытады, ассортиментін кеңейтеді, өндіріске енгізіліп, бәсекеге қабілетті және тұтынушылардың қол жетімді өніміне айналдыруға мүмкіндік береді.

Негізгі сөздер: кондитер бұйымдар, пряниктер, талшықтар, жасунық, сұлы, ноқат, диеталық тамақтану.

НОВЫЕ ТЕХНОЛОГИИ ПРЯНИКОВ С ДОБАВЛЕНИЕМ ОВСЯНОЙ И НУТОВОЙ МУКИ

А.Б. АБУОВА¹, А.К. ГУМАРОВА¹, Э.Р. ЧИНАРОВА¹

(¹Западно-Казахстанский аграрно-технический университет им. Жангир хана, Уральск, Казахстан)

E-mail: a_burkhatovna@mail.ru

В статье рассмотрены исследования новой технологии пряников с добавлением овсяной и нутовой муки в целях улучшения функциональных и диетических свойств и расширения ассортимента кондитерских изделий. Для разработки рецептур пряников функционального назначения и выбора оптимальных величин растительных компонентов

были составлены мучные композиции с добавлением 6%, 10% 15% овсяной и нутовой муки. По итогам балльной оценки наивысшие результаты - 4,8 баллов были у пряников с добавлением 10% овсяной и нутовой муки. А по физико-химическим показателям все пряники соответствовали требованиям ГОСТ15810 – 2014.

Добавление овсяной и нутовой муки в производстве пряников позволит обогатить их витаминами, микроэлементами, пищевыми волокнами, расширить ассортимент, конкурентоспособность, внедрить в производство и сделать доступным продуктом для потребителей.

Ключевые слова: кондитерские изделия, пряники, волокна, клетчатка, нут, диетическое питание.

NEW TECHNOLOGIES OF GINGERBREAD WITH THE ADDITION OF THE OAT AND CHICKPEA FLOUR

A.B. ABUOVA¹, A.K. GUMAROVA¹, E.R. CHINAROVA¹

(¹West Kazakhstan agro-technical university named after Zhangirkhana, Oral, Kazakhstan)

E-mail: a_burkhatovna@mail.ru

The article deals with the research of a new technology of gingerbread with the addition of oat flour and chickpeas in order to improve the functional and dietary properties and expand the range of confectionery products. For the development of recipes gingerbread functional purpose and the choice of optimal values of plant components were made flour compositions with the addition of 6%, 10% 15% oat flour and chickpeas. According to the results of the score the highest results - 4.8 points were in gingerbread with the addition of 10% oat flour and chickpeas. Such results prove that the addition of 10% oat and chickpeas flour is the most optimal.

The addition of oatmeal and chickpeas flour in the production of gingerbread will enrich them with vitamins, trace elements, dietary fibers, expand the range, competitiveness, introduce into production and make an affordable product for consumers.

Keywords: confectionery, gingerbread, fiber, fiber, chickpeas, diet food.

Кіріспе. ҚР Президентінің кезекті жолдауында Қазақстанның агроөнеркәсіп кешенін инновациялық бағытқа түсірудің маңыздылығын атай отырып, өнімділікті үздіксіз арттырып, әлемдік стандартқа сай жаңа технологияларды жүргізудің қажет екенін атап кеткен болатын. Сондықтан тағам өндірісінің негізгі бағыттары: инновациялық технологияларды енгізу, жаңа, байытылған, диетикалық және функционалды тағам өндірістерін көбейту. Бұндай жағдай толық құнды емес, теңестірілмеген тамақтануға байланысты халықтың денсаулығын сақтап қалу мен нығайту және аурулардың алдын алу қажеттілігін тудырады [1].

Соңғы уақытта кондитер бұйымдар нарығында адам ағзасының әртүрлі ауруларға тұрақтылығын көтеретін өнімдердің жетіспеушілігі белгілі. Күні бүгін жаңа буынды тамақ өнімдерін өндіру, ағзаның интоксикациялауын, бөгде заттарын (радионуклид-

тер, ауыр металлдар, пестицидтер және т.б) шығарудың алдын - алатын тағам және биологиялық активті қоспаларды қосу белең алуға [2].

Елімізде ұнды кондитер өнімдерін бидай ұнынан ғана емес әр түрлі дәнді және бұршақ дақылдары ұндары мен көкөніс ұнтақтарын қосып өнімдерді дайындау жұмыстары зерттелуде. Осыған байланысты, дәстүрлі технологиялық үрдісінде, ұнды композитті қоспаның құрамында адам ағзасы қорыта алатын табиғи қоспа ретінде дәстүрлі емес ақуыз мөлшері жоғары, аминқышқылдары теңестірілген, инулин қанттар, пентозандар, майлар, минералдық заттар, дәрумендер кеңінен енгізіледі.

Осы қоспалардың үйлесімді құрамын ескере отырып сапалық көрсеткіштері жоғары, тұтынушы талаптарын қанағаттандыратын композитті қоспа қосылған ұнды кондитер өнімі – пряник дайындау

рецептурасы мен технологиясын ұсыну өзекті мәселенің бірі [3].

Функционалды өнімдерді жасауда ұнды кондитер бұйымдар рецептураларына тағамдық талшықтары бар жемістер мен көкөністер, майлы дақылдылардың тұқымдарын, дәнді дақылдар ұнын, бұршақ, жүгері, сұлы, ноқат, қарақұмық дәндерін, қытайбұршақ, күріштің жармаларын және татымдықтарды қосу өте маңызды.

Зерттеу жұмысының мақсаты: кондитер бұйымдардың асортиментін кеңейту және функционалды, диеталық қасиетін жақсарту мақсатында сұлы және ноқат ұнын қосу арқылы пряниктердің жаңа технологиясын жасау.

Зерттеу барысында келесі міндеттер орындалды: функционалды бағыттағы пряниктердің рецептурасын жасау үшін компоненттерді таңдау; рецептураға сұлы және ноқат ұнын енгізудің оптималды мөлшерін анықтау; дайын бұйымдар сапасына қоспалардың әсерлерін зерттеу; жаңа өнімнің органолептикалық және физикалық – химиялық сапа көрсеткіштерін анықтау.

Зерттеу нысандары және әдістері. Нысандары ретінде: МЕМСТ15810 - 2014 «Пряник бұйымдар», МЕМСТ Р 51412 «Жоғары сұрыпты «Бидай ұны», МЕМСТ Р 28673 - 90 «сұлы ұны», Техникалық шарт: «Ноқат ұны» және сары май, маргарин, жұмыртқа, инверт сиропы, сүт, су, ваниль және тұз алынды.

Кондитер бұйымдар құрамында әдетте көп мөлшерде көмірсулар, май, ақуыздар болады және ақуыз бен көмірсу қатынасы оптималды емес. Бірақ, көбінде олар қаныққан болып табылады, сондықтан ағзада дұрыс сіңірілмейді. Ал функционалды бағыттағы өнімдерді шығару үшін олардың құрамындағы сахароза, қаныққан май қышқылдарын және трансизомерлерді азайтып, керісінше полиқанықпаған майқышқылдарын, тағам талшықтарын, микроэлементтерді және дәрумендер мөлшерін көбейту тиіс [3].

Сондықтан функционалды бағыттағы жаңа пряник өнімдер асортиментін көбейту үшін байытқыш қоспа ретінде рецептураға дәстүрлі емес сұлы және ноқат ұнын ұсынамыз. Жалпы функционалды бағыттағы өнімдер – тағам индустриясында - болашағы зор бағыт болып саналады [4].

Сұлы – адамзатқа белгілі, ең пайдалы тағамдық заттың бірі. 100 г сұлы ұнының

энергетикалық құндылығы 369 ккал. Сұлы дақылдарының құрамында 50-60% -ға дейін жасұнық, 20% -ға жуық ақуыздар, ағзаға өте керек аминақышқылдар - лизин және триптофан болады. Сонымен қатар В тобындағы дәрумендер 0,35-32мг, макроэлементтер: кальций – 56 мг, калий –280мг, фосфор–350мг және магний–110 мг және маңызды микроэлементтер: темір – 3,6 мг, мыс- 370 мкг, мырыш – 1,09мг құрайды [4].

Бүгінгі күні Еуропа елдерінде құрамында сұлы бар өнімдерді қолдану жыл сайын өсуде. Бұл, сұлы дақылдарының және одан өңделген өнімдердің бірегейлі дәруменді-минералды құрамына байланысты, мысалы сұлы наны.

Байытылған тағамдарға байланысты сұлыға және сауықтыру тағамдарға арналған Брюссель қаласында төртінші Халықаралық конференция өтті. АҚШ –та сұлының ерекше сұрыптары шығарылды. Кәдімгі сұлымен салыстырғанда оның құрамында Бетаглюкан – ерекше полисахаридтің мөлшері (ерігіш жасұнық) 50% - ға көп, ол иммунды жүйені тұрақтандырып қатерлі ісіктерге қарсы тұру қасиетке ие. Ғалымдардың зерттеулері сұлы құрамындағы жасұнықты тұтыну қандағы холестерін мөлшерін азайтуға болатынын көрсетті және ол жүрек - қан тамыр ауруларымен, қан қысымның жоғарылаумен, семіздікпен күресуге ықпал етеді.

Сұлы ұнында түрлі инфекциялар мен қоршаған ортаның ықпалдарына адам ағзасының қарсыласуын жоғарылататын заттар табиғи антиоксиданттар жеткілікті мөлшерде болады. Сұлы жармасы асқазан шырышына бүркеуіш және қабынуға қарсы әсер етеді. Сұлының денсаулық пен сұлулықтың ғасырлық құпияларын сақтаған асыл өнім екендігі жасыратын жайт емес [5].

Сұлы дақылдары созылмалы аурулар мен ауыратын, жазылып келе жатқан адамдарға, жас аналарға тамақтану үшін арналған жеңіл сіңетін диетикалық тамаша тағам болып табылады.

Бұршақ дақылдары арасында ноқаттың тағамдық және биологиялық құндылығы өте ерекше. Ноқаттың құрамында 43% ақуыз, 0,7-1,6% май,

2,7-4,0 күлділігі және 29,2-54,5% шамасында крахмал кездеседі. Аустырылмайтын аминқышқыл құрамымен ол максималды соя ақуызына жақын (лизин -7,72%, триптофан -1,58%, изолейцин – 5,80%,

лейцин -7,15%). Ауыстырылмайтын аминқышқылдар ағзада қорғау функцияларын атқарады [6]. Ноқат дақылдар құрамында көп мөлшерде кальций, калий, фосфор және магний кездеседі. Ноқат – ауыстырылмайтын, қандағы холестеринді төмендететін, ерекше талшықтардың көзі. Ол инфаркт, инсульт және басқа жүрек – қан тамыр аурулардың алдын алады.

Функционалды бағыттағы пряниктердің рецептурасын жасу үшін ұнды композитті қоспаларды тең мөлшерде алып 4 үлгісі таңдалды:

№ 1 - бақылау, 100% жоғары сұрыпты бидай ұнынан дайындалған;

№ 2 композиция - 6% (3% + 3%) сұлы және ноқат ұны қосылған;

№ 3 композиция - 10% (5%+5%) сұлы және ноқат ұны қосылған;

№ 4 композиция - 15% (7,5% + 7,5%) сұлы және ноқат ұны қосылған.

Ұнды композитті қоспалар негізгі және қосымша шикізатты араластырып дайындалды.

Жаңа пряниктердің технологиясы: инверт сиропты дайындау және оны суыту, ұнды композитті қоспаларды дайындау, қоспаларды 3-5 минут араластырып қосу, алынған қамырды пішіндеу және пісіру (кесте 1).

Кесте 1- Сұлы және ноқат ұны қосылған пряниктердің жаңа рецептурасы

Көрсеткіштер	Қоспалар мөлшері, г			
	№ 1 - бақылау	№ 2 композиция - 6% сұлы және ноқат ұны қосылған	№ 3 композиция - 10% сұлы және ноқат ұны қосылған	№ 4 композиция - 15% сұлы және ноқат ұны қосылған
Бидай ұны	60,0	54	50	45
Қант	21,0	21,0	21,0	21,0
Инвертті сироп	0,6	0,6	0,6	0,6
Маргарин	10,0	10,0	10,0	10,0
Сүт	3,4	3,4	3,4	3,4
Тұз	0,5	0,5	0,5	0,5
Ванильни пудра	0,5	0,5	0,5	0,5
Жұмыртка	4,0	4,0	4,0	4,0
Ноқат + сұлы ұны	-	6	10	15
Барлығы	100	100	100	100

Сұлы және ноқат ұны қосылған пряниктердің жаңа рецептурасын дәстүрлі пряниктердің рецептурасына сүйеніп жасалды. Бақылау пряниктердің шикізаты - ноқат және сұлы ұны қосылмаған, 60 г жоғары сұрыпты бидай ұнынан 21,0 г қант, 0,6г инверт сироп, 10,0г маргарин, 3,4 г сүт, 0,5 г тұз, 0,5 г ваниль пудра, 4,0 г жұмыртқадан тұрады; №2 композиция-6% сұлы және ноқат ұны қосылған пряниктер рецептурасында 54 г жоғары сұрыпты бидай ұны және 6г ноқат және сұлы ұны; № 3 композиция - 10% сұлы және ноқат ұны қосылған пряниктер рецептурасында 50г жоғары сұрыпты бидай ұны және 10 г ноқат және сұлы ұны; № 4 композиция - 15% сұлы және ноқат ұны қосылған пряниктер рецептурасында 45 г жоғары сұрыпты бидай ұны және 15 г ноқат және сұлы ұны, қалған компоненттер бақылау композициясындағыдай бірдей мөлшерде қосылды.

Жаңа пряник өнімдерінің сапалық көрсеткіштерін сәйкесінше стандарттар бойынша: МЕМСТ 5900-73-ылғалдылығын, МЕМСТ 5898-87- қышқылдылығын және сілтілігін, МЕМСТ 5899-85 - майдың салмақтық үлесін, МЕМСТ 5901-87 - күлдің салмақтық үлесін, МЕМСТ 5903-73 жалпы қанттың құрамын және МЕМСТ 10114-80- сіңіргіштігін анықтау әдістерімен анықталды.

Нәтижелері және оларды талқылау.

Зерттеу жұмысы барысында сұлы және ноқат ұны қосылған жаңа өнімнің органолептикалық және физикалық – химиялық сапа көрсеткіштері анықталды.

Органолептикалық сапа көрсеткіштерін бағалауда ерекше көңіл дәмі және иісіне, түсіне, сыртқы түріне, құрылымына бөлінді (кесте 2).

Кесте 2 – Сұлы және ноқат ұны қосылған пряниктердің органолептикалық көрсеткіштері

Көрсеткіштер	№ 1 - бақылау	№ 2 композиция	№ 3 композиция	№ 4 композиция
Дәмі және иісі	Тәтті дәмі және хош иісі пряникке сай, жақсы білінеді, бөтен дәмі және иісі жоқ	Тәтті дәмі және хош иісі пряникке сай, қоспаның аздаған дәмі білінеді	Тәтті және қоспаның жақсы дәмі және хош иісі білінеді	Қоспаның дәмі және хош иісі айқын білінеді, аздап қышқыл дәмі мен иісі бар
Құрылымы	Жұмсақ байланысқан құрылымы, сынғанда шашылмайды	Жұмсақ байланысқан құрылымы, сынғанда шашылмайды	Жұмсақ байланысқан құрылымы, сынғанда шашылмайды	Жұмсақ байланысқан құрылымы, сынғанда шашылмайды
Түсі	Пряникке тән ақшыл сары	Сарғыш	Сары түсті	Қанық сары түсті
Сыртқы түрі	Пряникке сай беті тегіс, жарықтары жоқ	Пряникке сай беті тегіс, жарықтары жоқ	Біркелкі тегіс	Біркелкі тегіс, бірақ беті жарылған
Түрі	Дұрыс, әртүрлі пряниктерге сай, майыспаған	Дұрыс, әртүрлі пряниктерге сай, майыспаған	Дұрыс, әртүрлі пряниктерге сай, майыспаған	Дұрыс, әртүрлі пряниктерге сай, майыспаған

Бұл кесте бойынша 10% сұлы және ноқат ұны қосылған пряниктер тәтті дәмімен және қоспаның жақсы хош иісі мен ерекшеленеді. Сәйкесінше 15% сұлы және ноқат ұны қосылған пряниктердің дәмі мен иісі аздап қышқылдау және қоспалардың хош иістері айқын білінеді. Сұлы және ноқат ұнын қосу пряниктерге әдемі сары, сарғыш

және қанық сары түс береді. Сыртқы түрі бойынша барлық пряниктердің беті тегіс, біркелкі тегіс, ал 15% сұлы және ноқат ұнын қосылған пряниктердің бетінде жарықшақ пайда болды.

Пряниктердің тұтынушылық қасиетін анықтау үшін дегустациялық бағалау жүргізілді (кесте 3).

Кесте 3- Пряниктердің баллдық бағалау нәтижесі

Композициялар	Дәмі	Иісі	Құрылымы	Түсі	Сыртқы түрі	Түрі
№1 (бақылау)	3,8	3,9	4,0	4,0	4,0	4,0
№2	4,3	4,3	4,4	4,4	4,3	4,3
№3	4,8	4,8	4,6	4,8	4,8	4,6
№4	4,2	4,2	4,2	4,4	4,2	4,0

Пряниктердің сапасын бағалауда дәмі, иісі және сыртқы түрі бойынша ең жоғары - 4,8 балл 10 % сұлы және ноқат ұны қосылған пряниктер алды. Ал 6% және 15% сұлы және ноқат ұны қосылған пряниктер 4,3 және 4,2 балл мен бағаланды. Бұл нәтиже 10% сұлы

және ноқат ұны қосу ең оптималды болатынын дәлелдейді.

Жаңа өнімнің сапасына қоспалардың әсерлерін зерттеуде физика – химиялық көрсеткіштер маңызды орын атқарады (кесте 4).

Кесте 4 - Сұлы және ноқат ұны қосылған пряниктердің физика – химиялық көрсеткіштері

Көрсеткіштер	МЕМСТ 15810-2014	№ 1 - бақылау	№ 2 композиция	№ 3 композиция	№ 4 композиция
Ылғалдылығы, %	11,0-16,0	13,6	13,7	14,0	14,5
Күлділігі, % көп емес	0,1	0,072	0,077	0,1	0,13
Сілтілігі, %	2,0	1,65	1,74	1,86	1,91
Майлылығы, %	15,0	13,5	13,2	12,9	12,5
Су сіңімділігі, % аз емес	180	139	145	149	151

Пряник рецептурасында сұлы және ноқат ұнының мөлшері көбейген сайын ылғалдығы, су сіңімділігі көбейеді: 10% және 15% сұлы және ноқат ұны қосылған пряниктердің ылғалдығы 14,0 - 14,5%, ал сілтілігі 1,86 -1,91 % құрады, керісінше майлығы азаяды (13,2%,12,9% және 12,5%). Бұл жағдай сұлы және ноқат құрамындағы жасұнық пен тағам талшықтарының көптігіне байланысты. Дегенмен жаңа пряниктердің барлық нұсқаларының органолептикалық және физика – химиялық көрсеткіштері бойынша МЕМСТ 15810 – 2014 талаптарына сәйкес келетіндігі анықталды.

Қорытынды

Сонымен, зерттеу нәтижесі бойынша тең мөлшерде 6% (3%+3%), 10% (5% + 5%) және 15% (7,5% +7,5%) сұлы және ноқат ұнын қосу арқылы жоғары тағамдық және биологиялық құнды, функционалды бағыттағы пряниктердің жаңа технологиясы жасалды.

Пряниктер өндірісінде сұлы және ноқат ұнын қосу өнімді дәрумендер, микро-элементтер, тағам талшықтарымен байытып, ассортиментін кеңейтеді, өндіріске енгізіліп, бәсекеге қабілетті және тұтынушылардың қол жетімді өнімін алуға мүмкіндік береді.

УДК 637.072
МРНТИ 65.01.11

ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПИЩЕВОЙ БЕЗОПАСНОСТИ РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН

Г.Т. ЖУМАНОВА¹, Б.К. АСЕНОВА¹, М.Б. РЕБЕЗОВ^{2,3}, Ж.К. КАБЫШЕВА¹, Л.С. БАКИРОВА¹

(¹Государственный университет имени Шакарима, Семей, Казахстан,

(²Московский государственный университет технологий и управления им. К.Г.Разумовского (Первый казачий университет), Москва, Россия,)

(³Уральский государственный аграрный университет, Екатеринбург, Россия)

E-mail: g-7290@mail.ru

В данной статье проведен анализ научно-технической информации, а также экспериментальные исследования по применению принципов ХАССП. При применении принципов ХАССП для производства рубленых полуфабрикатов было составлено описание исследуемого продукта, которое включает следующую информацию: наименование продукта, состав, показатели качества и безопасности, основные стадии технологического процесса; способ упаковки условия хранения, транспортирования и реализации, а также информация о маркировке. Таким образом, в результате проделанной нами работы был разработан план НАССР, использование которого позволит предприятию пищевой (мясной) отрасли производить безопасный и качественный продукт. И у потребителя, в свою очередь, не останется сомнений в доброкачественности приобретаемых полуфабрикатов.

ӘДЕБИЕТТЕР ТІЗІМІ

1. Мемлекет басшысы Нурсултан Назарбаевтың Қазақстан халқына Жолдауы, 2017 жыл 31 қаңтар. Кіру режимі http://www.akorda.kz/kz/addresses/addresses_of_president/memleket-basshysy-nnazarbaevty-n-kazakstan-halkynazhol-dauy-2017-zhylgy-31-kan-tar. Кіру мерзімі 02.02.2019

2. Долматова, И.А. Перспективные направления производства мучных кондитерских изделий функциональной направленности / И.А. Долматова., К.М. Персецкая., Г.Д. Иванова. Продовольственная безопасность: научное, кадровое и информационное обеспечение [Текст]. В 2 ч. Ч.1.: мат. Междунар. науч.-техн. конф. – Воронеж: ВГУИТ, 2014. - С. 417-420.

3. Дубцов, Г.Г. Кондитерская отрасль: состояние и некоторые прогнозы // Г.Г. Дубцов Специализированный информационный бюллетень.- 2004. - №7. - С.3

4. Шаншарова Д.А., Абдраимова Д.Б. Функциональные продукты – перспективное направление в пищевой индустрии. Вестник ТарГУ имени М.Х. Дулати – 2011. – №4. – С.183-186

5. Абуова А.Б. Технология кондитерских изделий их мучных композитных смесей местного растительного сырья / А.Б. Абуова., Э.Р. Чинарова., Г.К. Ахметова. Материалы Междунар. науч.-практ. конф. «Инновационные технологии производства пищевых продуктов», 2. ноября 2016г - Саратов, 2016 г. -С.8-13.