

**ДӘНДІ ДАҚЫЛДАР ЖАРМАСЫНАН ДАЙЫНДАЛҒАН ТОЛЫҚҚҰНДЫ НАН ӨНІМІНІҢ
САПА КӨРСЕТКІШТЕРІН ЗЕРТТЕУ**

**ИЗУЧЕНИЕ ПОКАЗАТЕЛЕЙ КАЧЕСТВА ХЛЕБОБУЛОЧНЫХ ИЗДЕЛИЙ,
ОБОГЩЕННЫХ ЗЕРНОВЫМИ КУЛЬТУРАМИ**

**INDICATOR RESEARCH OF QUALITY BAKERY PRODUCTS WHICH IS
ENRICHED WITH GRAIN**

М.П. БАЙЫСБАЕВА, Ш.А. ТУРСЫНБАЕВА
M.P. BAISBAYEVA, Sh.A. TURSUNBAYEVA

(Алматы технологиялық университеті)
(Алматинский технологический университет)
(Almaty Technological University)
E-mail: meruert_80@mail.ru

Жұмыста дайын өнімнің тағамдық және биологиялық құндылығын жақсарту мақсатында дәнді дақыл жармалары: бидай, қарақұмық, тары бұқтырылған толық күйінде қолданылып, қамырдың және дайын өнімнің физикалық-химиялық қасиеттері анықталды. Толықдәнді композитті қоспадан нан дайындаудың технологиялық параметрлері анықталды және рецептурасы құрылды.

В работе определены физико-химические свойства теста и готовых изделий, приготовленных с применением разбухшей цельнозерновой пшеницы, гречихи и пшена в целях улучшения биологической и пищевой ценности изделия. Разработана рецептура и определены технологические параметры приготовления хлеба из смеси цельнозернового композитного состава.

In this article are defined physical and chemical properties of dough are in-process certain and ready good prepared with the use of intumescing wholegrain wheat, buckwheat and millet for the improvement of biological and food value good. Dough reception is exploded and defined the technological parameters.

Негізгі сөздер: жарма, витамин, қара құмақ, асқабақ, қамыр, шикізат.

Ключевые слова: крупа, витамин, гречка, тыква, тесто, сырье.

Key words: grouts, vitamin, buckwheat, pumpkin, slough, row materials.

Кіріспе

Нан және нан-тоқаш өнімдері күнделікті көп мөлшерде пайдаланылатын аса маңызды тағам өнімдері болып табылады. Сондықтан нан өнімдері адамзат рационының тағамдық және энергетикалық құндылығына үлкен әсер ете отырып, тағам өндірісінің ең басты міндеттеріне айналып отыр. Химиялық құрамының теңсіздігіне байланысты, яғни көмірсулар, ақуыз, органикалық қышқылдар, минералды қоспалар мен витаминдердің құрамы бойынша, нан өнімдерінің биологиялық құндылығын арттыру келесі бағыттарда жүзеге асырылады:

- дәстүрлі шикізат көздерін кеңінен пайдалану;

- дәннің қасиеттерін толықтай пайдалану;

- жаңа табиғи биологиялық белсенді заттардың көзін табу, соның ішінде дәстүрлі емес шикізат көздерін.

Нан күнделікті қолданып тұратын тағам болғандықтан, оның құрамы қажетті ақуыздар, майлар және минералды заттармен камтамасыз ететіндей болуы керек. Бұл мәселелерді шешу үшін нан өнеркәсібінде жаңа дәстүрлі емес шикізаттар кеңінен енгізілуде. Бидай ұнынан дайындалған нан

Бақылау	100	-	10	5	2,5	1,5	Есеп бойынша
I - нұсқа	95	5	10	5	2,5	1,5	Есеп бойынша
II - нұсқа	90	10	10	5	2,5	1,5	Есеп бойынша
III - нұсқа	85	15	10	5	2,5	1,5	Есеп бойынша
IV - нұсқа	80	20	10	5	2,5	1,5	Есеп бойынша

Ашытпасыз әдіспен қамыр дайындалып жартылай фабрикаттың сапа көрсеткіштері әдістемеді келтірілген көзмөлшерлік және физико-химиялық көрсеткіштер бойынша анықталды [6]. Алынған нәтижелер төмендегі 3-кестеде келтірілді.

Нәтижелер және оларды талқылау

Алынған нәтижелер консистенциясы - композитті қоспа 20%-дан жоғарлағанда аздап әлсіздене бастады. Әсіресе, қарақұмық қосылған кебек пен асқабақ композитті қоспаның мөлшері өскен сайын, қамыр сұйылып, қолға жабысқақ болды. Бұл, қарақұмықтың ылғалдылықты жақсы сіңірілетіндігімен түсіндіріледі.

Үстіңгі бетінің жағдайы – тегістеу болды, композитті қоспаның мөлшері көбейіп кетсе, тегіс емес, кедір-бұдыр болды.

Құрғақтық дәрежесі – тары, қарақұмық және жүгері мен бидай жармалары өскен сайын қамырдың сұйылу дәрежесі аздап өсе бастады. Бұл, композитті қоспаның құрамындағы тары, қарақұмықтардың, жармалардың ірілігімен және ылғалды бойына сіңірулерімен ескеріледі.

Хош иісі –композитті қоспаны қосқанда соғұрлым дәннің өзіне тән иісі шығып тұрды.

Зерттеу нәтижелерін қорыта келгенде ашытпасыз әдіспен 15% композитті қоспадан дайындалған өнімнің оптималды нұсқасы анықтап алынды. Осы нұсқамен ашытпасыз әдіспен жасалған жартылай фабрикаттың консистенциясы, құрғақтылық дәрежесі жалпы айтқанда қамырдың құрылысы жақсы болды, сол себепті ашытпасыз әдісте дайындалған нан өнімінің 5-15% аралығы оптималды нұсқасы болып таңдалынды.

Нан дайындау кезінде композитті қоспа қосудың перспективтілігі оның тағамдық құндылығының бай екендігімен және қамырдың жетілуін қамтамасыз ететін ұнның көмірсутек амилаза кешеніне байланысты анықталады.

Жұмыста композитті қоспаның дайын нанның сапа көрсеткіштеріне әсер етуі анықталды. 2 кестедегі әртүрлі мөлшердегі композитті қоспаны пайдаланып 4 үлгі дайындалды. Бақылау үлгі ретінде композитті қоспа қосылмаған 1-ші сұрып бидай ұнынан қамыр дайындалды.

Алынған дайын нанның сапасына талдауды пісіргеннен 14-16 сағат өткеннен соң көзмөлшерлік және физико-химиялық көрсеткіштерін әдістемеді көрсетілген әдіс бойынша жүргізілді.

Нанның көзмөлшерлік көрсеткіштеріне: нанның пішіні, нанның пішін ұстағыштығы, иісі, дәмі, түсі, наның жұмсақ ортасының жағдайы, тор көздері анықталды. Физико–химиялық көрсеткіштеріне: нанның жұмсақ ортасының ылғалдылығы, қышқылдылығы, кеуектілігі бойынша анықтаулар жүргізілді.

Кестеде көрініп тұрғандай тары мен қарақұмық үлгілерін бақылау нанмен салыстырғанда қышқылдылығы біршама 3,3 град. және 3,6 град. жоғарылайды. Бұл дегеніміз композитті қоспаның құрамында қоспа көбірек болса, қышқылдылығы да едәуір өседі. Себебі қоспаның құрамында майдың мөлшері бидай ұнымен салыстырғанда жоғары болады. Ол қамыр ашудың соңында қышқылдылықтың жоғарлағанына байланысты. Қамыр ашу кезінде оның соңғы мезеттерінде гидролиз жылдамдығы біршама жоғарылайды да соның есебінен қамырдың және одан дайындалатын нанның қышқылдылығы жоғарылайды [7,8].

Сонымен бірге кеуектілігі композитті қоспаның құрамында 15% қосқанда бақылаумен салыстырғанда төмен болды, ал енді қоспаның мөлшерінің біреуін азайтсақ керісінше кеуектілігі жоғарылап кетеді. Оның себебі тары, бидай жармалары қоспаларының газ бөліп шығару қабілеті жоғары, ал қарақұмықтыкі орташа болғандықтан бидай ұнына қосылатын мөлшері 15% асып кетсе, оның құрамындағы нанның көлемін ұстап тұратын желімшенің мөлшерінің төмен болуынан нанның көлемі өспей қалады.

Ашытпасыз әдіспен 5% пен 15% қоспадан дайындалған дайын нанның сапасы жақсы, көлемін ұстағыш, өзіне тән болды, жұмсақ ортасы жақсы, жабысқақ емес, нанның сыртқы түрі жарылмаған, беті тегіс болып шықты. Нәтижесінде мынандай тұжырым жасауға болады, бірдей пайыздық мөлшерде қоспа қосуға болмайды.

20%-дан композитті қоспаны асырса, дайындалған композитті қоспадан дайындалған өнімнің көзмөлшерлік бағасын анықтау

жүргізілгенде, қоспа көбірек қосылса, қамыры жақсы бірікпейді және дайын өнімнің бетінде аз жыртықтары болды, көлемі жақсы көтерілмеді. Ал неғұрлым қоспаны 15% асырмағанда, нанның көлемі жақсырақ көтеріледі, кеуектілігі де орташа болады.

5% бен 15% қоспадан дайындалған дайындалған өнімнің көзмөлшерлік баға беретін болсақ, басқалармен салыстырғанда әлде қайда жоғары екендігін көрсетеді. Көлемі бақылаумен салыстырғанда жоғары, кеуектілігі де біршама көтерілген, жұмсақ ортасының жағдайы жақсы тор көздері ашық серпімді, қолмен басып көргенде қайтадан бастапқы жағдайына келген. Керісінше қоспаның мөлшерін 20%-ға көтерілетін болса, бақылаумен салыстырғанда көлемі орташа көтеріледі, сол себепті оптимальды мөлшерін 5% бен 15% қоспаны таңдалды, сонымен қатар басқалармен салыстырғанда нан өнімдеріне тән иісі мен дәм беріп тұрды.

Ашытпасыз әдіспен де бірдей пайыздық қатынаста қосатын болсақ, нанның көлемі көтерілмеді, 25% қоспаны қоссақ, нанның көлемі жайылып кетті, сәйкесінше 5% қоспамен салыстырғанда көлемі жақсы көтерілген.

Қорытынды

Қорыта келгенде, ашытпасыз әдіспен лабораториялық сынақ нан жасау барысында

оптималды нұсқа деп 5% бен 15% композитті қоспаны тандадық, себебі қоспаның мөлшері 15% асып кетсе, соғұрлым қамыр қатты болып кетеді, ал одан дайындалған нанның көлемі көтерілмей, беті жыртылып кетеді.

Осы нұсқадағы нанның көлемі бақылау нанмен салыстырғанда жоғарлады, домалақ нанның пішін ұстағыштығы бірдей көлемде болды, пішіні қалыптағы нанның көлеміне сай, қыртысының жағдайы жақсы, түсі - сары, қоңырқай түске дейін, беті тегіс, жұмсақ ортасы жақсы піскен, ұстағанда ылғалды емес, ал физико-химиялық көрсеткіші келесідегідей өзгерген: қышқылдылығы 2,7 – 3,6% өскен, кеуектілігі 70 - 65% көтерілген.

Композитті қоспадан нан дайындауда 15% композитті қоспаны ашытпасыз әдіспен нан өніміне қосу тиімді болып табылды. Осы нәтижелерге сүйене отырып композитті қоспадан дайындалған нан өнімінің рецептурасы мен технологиялық пара-метрлері анықталды. Нәтижелер 5-кестеде көрсетілген.

Дәнді дақылдарынан алынған жармаларды бүтін күйінде бидай наны өндірісінде қолдану алынатын дайын өнімнің тағамдық және биологиялық құндылығын толықтыра отырып, емдік-профилактикалық мақсаттағы өнім алуға мүмкіндік беретіндігі сөзсіз.

Кесте 3 – Ашытпалы әдіспен дайындалған бидай, қарақұмық және тары жармасы қосылған қамырдың сапа көрсеткіштері

Көрсеткіштер	бақылау	I - нұсқа	II - нұсқа	III - нұсқа	IV - нұсқа
Бидай жармасынан					
Ылғалдылық, %	44, 5	38, 9	39, 0	39, 2	45, 7
Қышқылдылық, град	3, 0	3, 1	3, 2	3, 4	3, 2
Үстінгі бетінің көрнісі	дөнес	дөнес	дөнес	дөнес	дөнес емес
Консистенциясы	жақсы	жақсы	жақсы	жақсы	әлсіз
Құрғақтық дәрежесі	кұрғақ	кұрғақ	кұрғақ	кұрғақ	аздап жабысқақ
Қамыр құрылысы	қопсыған	қопсыған	қопсыған	қопсыған	қопсымаған
Хош иісі	өзіне тән иісі бар	өзіне тән иісі бар	өзіне тән иісі бар	өзіне тән иісі бар	иісі өзіне тән
Қарақұмық жармасынан					
Ылғалдылық, %	44, 4	44, 3	44, 4	44, 6	44, 7
Қышқылдылық, град	3, 0	3, 4	3, 7	3, 9	4, 0
Үстінгі бетінің көрнісі	дөнес	дөнес	дөнес	дөнес	дөнес емес
Консистенциясы	жақсы	жақсы	жақсы	жақсы	әлсіз
Құрғақтық дәрежесі	кұрғақ	кұрғақ	кұрғақ	кұрғақ	аздап жабысқақ
Қамыр құрылысы	қопсыған	қопсыған	қопсыған	қопсыған	қопсымаған
Хош иісі	өзіне тән иісі бар	өзіне тән иісі бар	өзіне тән иісі бар	өзіне тән иісі бар	иісі өткір өзіне тән
Тары жармасынан					
Ылғалдылық, %	44, 4	44, 6	44, 7	44, 7	44, 9
Қышқылдылық, град	3, 0	3, 3	3, 7	3, 8	3, 9
Үстінгі бетінің көрнісі	дөнес	дөнес	дөнес	дөнес	дөнес емес
Консистенциясы	жақсы	жақсы	жақсы	жақсы	әлсіз
Құрғақтық дәрежесі	кұрғақ	кұрғақ	кұрғақ	кұрғақ	аздап жабысқақ
Қамыр құрылысы	қопсыған	қопсыған	қопсыған	қопсыған	қопсымаған
Хош иісі	өзіне тән иісі бар	өзіне тән иісі бар	өзіне тән иісі бар	өзіне тән иісі бар	иісі өзіне тән

Кесте 4 - Ашытпасыз әдіспен композитті қоспадан дайындалған нанның сапа көрсеткіштері

Сапа көрсеткіштер	Үлгілер												
	Бақылау	Бидай жармасы				Тары жармасы				Қаракұмық жармасы			
		нұсқа				нұсқа				нұсқа			
		I	II	III	IV	I	II	III	IV	I	II	III	IV
Ылғалдылығы, %	44, 5	44, 6	44, 7	44, 9	44, 9	44, 5	44, 6	44, 8	44, 9	44, 6	44, 7	44, 8	44, 9
Кеуектілігі, %	70	73	71	70	69	69	68	67	65	70	69	68	66
Қышқылдылығы, град	2, 7	2, 7	2, 8	3, 0	3, 1	3, 0	3, 2	3, 4	3, 6	2, 9	3, 0	3, 2	3, 3
Көлем ұстағыштығы, (Н/Д)	0, 45	0, 43	0, 44	0, 40	0, 38	0, 42	0, 42	0, 41	0, 38	0, 43	0, 42	0, 40	0, 39
Нанның меншікті көлемі, см ³ /г	3, 5	3, 7	3, 6	3, 6	3, 5	3, 4	3, 3	3, 1	3, 0	3, 5	3, 4	3, 2	3, 1
Сыртқы түрі	қалыптағыдай, дұрыс, беті тегіс				тегіс емес	қалыптағыдай, дұрыс, беті тегіс			тегіс емес	беті тегіс емес жайылған			тегіс емес
Сыртқы түсі	ақшыл-сары		қызыл-қоңыр			ақшыл-сары		қызыл-қоңыр		сары- қоңыр		қызыл-қоңыр	
Жұмсақ ортасының иілгіштігі	жақсы												
Тор көздері	біркелкі, орташа			тығыз		біркелкі		орташа		ұсақ		орташа	
Иісі және дәмі	өзіне тән, бөгде иіс, дәм жоқ					өзіне тән, бөгде иіс, дәм жоқ		дәм сезіледі		өзіне тән, бөгде иіс, дәм жоқ			иіс сезіледі

Кесте 5 - Композитті қоспадан нан дайындау рецептурасы, 100 г есептегенде

Шикізаттар	Мөлшері
I сұрыпты бидай ұны	70
Жарма	15
Кебек	5
Асқабақ	10
Престелген ашытқы	2, 5
Ас тұзы	1, 5
Су	Есеп бойынша

ӘДЕБИЕТТЕР ТІЗІМІ

1. Вершинина С., Кравченко О. Влияние нетрадиционного растительного сырья на качество хлеба //Наука. Техника. Производство. - 2009. - №8. - С. 44-45.
2. Чижикова О., Коршенко Л., Тилиндис Т., Бородинова Е. Полуфабрикат повышенной биологической ценности для хлебобулочных изделий. //Наука. Техника. Производство. - 2007. - №7. - С. 51.
3. Говримова О., Матвеева И. Влияние гречневой муки на качество хлеба из пшеничной муки высшего сорта //Хлебопекарное производство. –2008. -№3. -С. 40-43.
4. Козубаева Л., Захарова А. Хлеб с гречне-вым проделом //Хлебопродукты. – 2007. - №6. -С. 39-41.
5. Цыганова Т., Классина С., Устинова О. Хлеб для людей, страдающих ожирением //Хлебопродукты. – 2006. -№11. - С. 34-35.
6. Усембаева Ж.К. Нан өндірісінің технологиясының лабораториялық әдістемесі. - Алматы: АТУ, 2002. – 160 б.
7. Ауэрман Л.Я. Технология хлебопекарного производства /Под общ. ред. Л.И. Пучковой. – СПб.: Профессия, 2002. – 414б.
Байысбаева М.П. Нан өнімдерінің техно-логиясы. Оқулық. -Алматы: Дәуір баспасы, 2011. – 448б.