

FTAMP 65.33.03

П.М. Маликтаева¹ - негізгі автор, | ©
Қ.Ж. Абдиқаримова²



¹Техн. ғылым. канд., ²Магистр

ORCID

¹<https://orcid.org/0000-0002-1251-811X>; ²<https://orcid.org/0000-0001-5487-2689>



^{1,2}Ш. Мұртаза атындағы Халықаралық Тараз инновациялық институты,



Тараз қ., Қазақстан Республикасы



¹Sakosh_78@mail.ru

<https://doi.org/10.55956/CGSX9737>

НАН ӨНІМДЕРІНЕ «ЖЕТІ ЖАРМА» КЕШЕНДІ ҚОСПАСЫН ЕНГІЗУ АРҚЫЛЫ САПАСЫН ЖАҚСARTY

Аңдатпа. Стандартты нан қамырына рецептура бойынша 15, 20 және 25% мөлшерде «Жеті жарма» түрлі дәнді дақыл кешендерін қосу арқылы нан қамырының және дайын нан сапасын органолептикалық және физикалық-химиялық тұрғыдан салыстырмалы зерттеу жұмыстары жүргізілді.

Тірек сөздер: жарма, қамыр, нан, ылғалдылық, сапа, жақсартқыш, кешен.



Маликтаева, П.М. Нан өнімдеріне «Жеті жарма» кешенді қоспасын енгізу арқылы сапасын жақсарту [Мәтін] / П.М. Маликтаева., Қ.Ж. Абдиқаримова // Механика және технологиялар / Ғылыми журнал. – 2023. – №1(79). – Б.34-40. <https://doi.org/10.55956/CGSX9737>

Кіріспе. Нан өнімдерінің сапасын, құрамын жақсарту мақсатында біз түрлі әдістерді пайдаланамыз. Соның ішінде жеті түрлі дәнді дақылдардан тұратын «Жеті жарма» кешенді қоспасын жеке атап өткеніміз жөн.

Жақсартқыштар ұнның құрылымдық компоненттерін өзгертетіні белгілі: ақуыздар, крахмал, гемицеллюлозалар, пентозандар, липидтер және қамырдың ферменттері мен микроағзалардың белсенділігіне әсер етеді. Тотығу әсерін жақсартқыштар глютенді нығайтады, газды ұстау қабілетін арттырады және осылайша қамырдың машинада өңдеу қабілетін және оны тексерудегі тұрақтылығын арттырады, қамыр дайындамаларының бұлыңғырлығын төмендетеді, нан көлемін арттырады және т.б. дегенмен, әр жағдайда қамырдың әр түрлі күйі мен жақсартқыштың әсерін анықтайтын нақты себептерді анықтау өте қиын [1].

Зерттеу шарттары мен әдістері. «Жеті жарма» қосылған шикізат, қамыр және нан сапасы бойынша зерттеулер Тараз қаласының ЖФ «Ұлттық сараптау және сертификаттау орталығының» зертханасында жүргізілді. Бұл ретте зертхана қызметкерлері қатысты. Зертханалық жағдайда қамырды илеу, оның сапасын анықтау, сондай-ақ тәжірибелер схемасына сәйкес әртүрлі мөлшердегі «Жеті жарма» жақсартқышын қоса отырып, жоғары сұрыпты бидай ұнынан жасалған нанды сынамалық пісіру жүргізілді.

Кесте 1

Тәжірибе схемасы	
Үлгі нөмірі	Зерттелетін үлгінің құрамы
Бақылау	Ұн, престелген ашытқы, тұз, су
№1 үлгі	Ұн, престелген ашытқы, тұз, су, «Жеті жарма» ұнтағы - 15%
№2 үлгі	Ұн, престелген ашытқы, тұз, су, «Жеті жарма» ұнтағы - 20%
№3 үлгі	Ұн, престелген ашытқы, тұз, су, «Жеті жарма» ұнтағы - 25%

Бақылау қамырын дайындау және «Жеті жарма» ұнтағын қосу арқылы тәжірибелер схемасы мен рецептурасы 2-кестеде келтірілген.

Кесте 2

Шикізаттың атауы	Бақылау үлгісі	«Жеті жарма» ұнтағын қосқанда		
		1 нұсқа	2 нұсқа	3 нұсқа
Жоғары сұрыпты бидай ұны	1000	900	850	800
Ашытқы	2	2	2	2
Тұз	1,5	1,5	1,5	1,5

Нан пісіру технологиясы. Зерттеу жүргізудің қауіпсіз әдісінің мәні рецепт бойынша өтетін барлық шикізаттан бір сатыда қамырды дайындау болып табылады. Қамырды илеу алдында ұнның температурасына назар аударылды, ол кем дегенде 16°C болуы керек, одан кейін електен өткізіліп, «Жеті жарма» қоспасымен белгілі бір пайызбен мұқият араластырылды, содан кейін ғана қамырды дайындау үшін қолданылады. Ашытқыны 29°C температурада жылы суда ерітіп, ашытқы суспензиясын 29°C температураны сақтайтын жылы жерге 30 минутқа қойылды. Қоспаның бөліктері бойынша қосу жақсы қамыр беретіні анықталды, өйткені қамыр илеу кезінде су ұнға толығымен сіңіп кеткен және қоспаның екінші бөлігі үшін ол жоқ. Бұл өз кезегінде қамыр мен дайын нанның сапасына теріс әсер ететін қосымша суды қажет етті. Сапалы өнім алу үшін су мен ұн қосу арқылы бұл мәселені жақсартуға болады. Қамырды илеу «Жеті жарма» жақсартқыш қоспасының суды сіңіру қабілетін ескеру керек. Ашытуға дайын болған кезде қамыр әр үлгіні екі тең бөлікке бөліп, өсімдік майымен алдын-ала майланған пішіндерге салынды. Сынақ дайындамаларының жетілдіру шкафта 30°C температурада 40 минут бойы тыныштыққа қойылды. Тексерудің дайындығы бойынша (қалыптарда қамырды көтеру бойынша) нан 220°C температурада 40 минут бойы пісірілді. Дайын нан өлшеніп, салқындатылды, пісіру және кептіру және басқа көрсеткіштер анықталды [2].

Зерттеу нәтижелері және оларды талқылау. Зерттеу жұмыстарын жүргізу үшін пайдаланылатын шикізат сапасының көрсеткіштері шикізат сапасы бойынша сынақтар жүргізу кезінде нәтижелер алынды, олар 3-кестеге енгізілді. Органолептикалық және физикалық-химиялық сапа көрсеткіштеріне шикізатты сынау нәтижелерінен жоғары сұрыпты бидай ұнының: түсі ақ, иісі және ұнның осы сортына тән дәмі болғандығы анықталды.

Кесте 3

Шикізат сапасының көрсеткіштері				
Сапа көрсеткіштері	Шикізат			
	Бидай ұны	Сығым-далған ашытқы	Ас тұзы	«Жеті жарма» қоспасы
Органолептикалық көрсеткіштер				
Түсі, иісі, дәмі	Дақтарсыз біркелкі. Ашытқыға тән. Сыртқы дәмі жоқ ашытқыға тән	Сарғыш реңкпен ақ. Жоқ. Сыртқы дәмі жоқ тұзды.	Ақ, сұр. Өнімнің осы түріне тән. Бұл өнімге тән.	-
Физикалық-химиялық көрсеткіштер				
Білгалдылық, %	14,2	74,5	3,5	-
Күл, %	0,52	-	-	9,5
Желімтек, %	27	-	-	-
Көтеру күші, мин	68	68	-	-
Құрғақ заттардың мөлшері, %	85	25,5	-	92

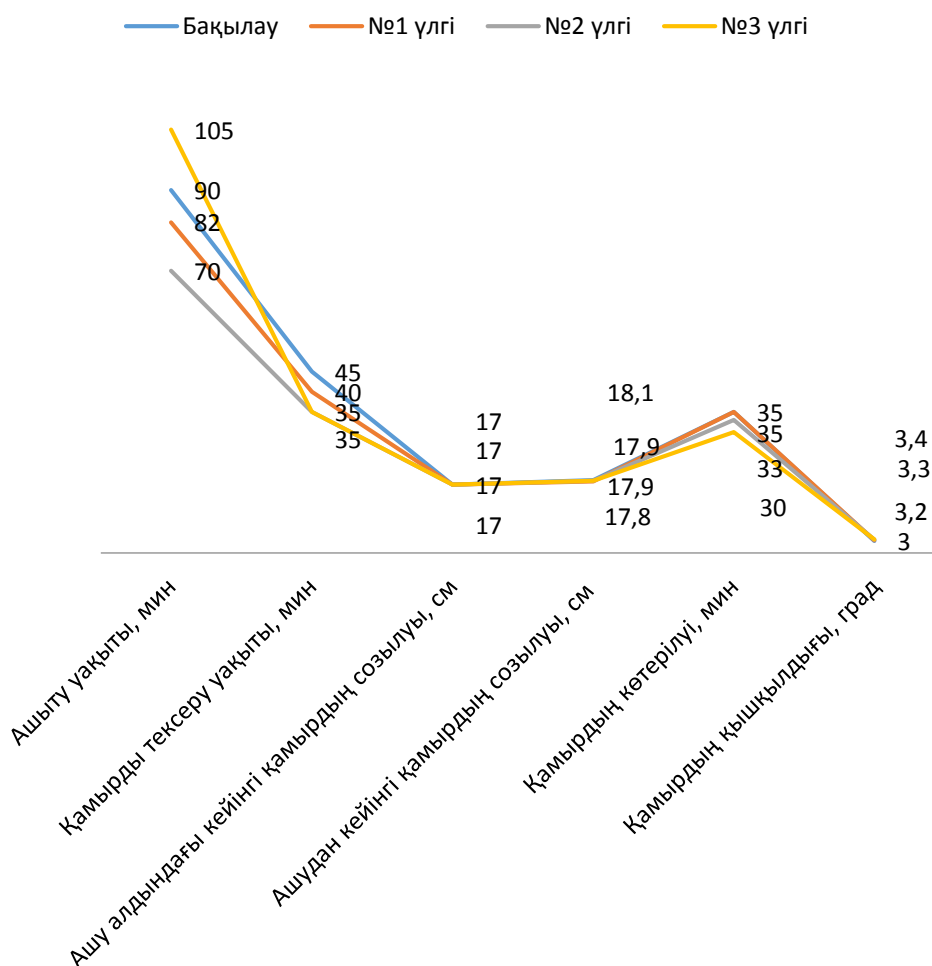
Білгалдылық 14,2% құрады, ұнтақтау мөлшері ұнның жоғары сортына сәйкес келеді, глютеннің массалық үлесі 25%, қамырдың созылуы-198 мм, икемділігі-128 бірлік. Ұнның глютенге қатысты шамалы ауытқулары бар, серпімділігі жоғары дәрежелі бидай ұнына жатады. Нан-тоқаш қамыры тағамдық ашытқы мен тұз қоспасы стандартқа және сұрыпқа сәйкес келеді. «Жеті жарма» қоспасының дәмі мен иісі нанның иісімен, бөтен иістерсіз және дәмсіз болуы керек. Шикізаттың сапасын анықтай отырып, тәжірибе үшін алынған ұнның шикі глютеннің құрамын, серпімділігін, сондай-ақ дәрумендер мен минералдардың құрамы бойынша жақсарту керек. Осыған байланысты біз қабылдаған «Жеті жарма» қоспаларының қамыр мен нан сапасының органолептикалық және физикалық-химиялық көрсеткіштеріне әсерін зерттеу жұмыстары жүргізілді. Сынақ сапасының органолептикалық және физикалық-химиялық көрсеткіштерін бақылау және зерттелетін үлгілер сынағының органолептикалық және физикалық-химиялық көрсеткіштері бойынша сынақтар мен сапаны айқындау кезінде нәтижелер алынды, олар 4-кестеге жинақталды.

«Жеті жарма» қоспасын қосқанда (құрамында 15, 20, 25% бидайдан жасалған құрғақ глютен бар) ұнның пісіру қасиеттері нашарлайды. Бұл жағдайда суды сіңіру қабілетінің артуы анықталды, бұл өз кезегінде бақылау нанымен салыстырғанда нанның шығымдылығын арттырады. Қамырдың қышқылдығы айтарлықтай өзгермейді. Бақылаумен және 1 және 2 нұсқасымен салыстырғанда 25% - «Жеті жарма» 3-нұсқасымен ерекше оң нәтижелер алынды. Ұн массасына 25% «жеті жарма» қоспаны қосу арқылы сұйылту дәрежесін төмендетуге, консистенцияны нығайтуға және қамырдың серпімділігін арттыруға көмектеседі. Қамырдың пісетін уақыты азаяды [3].

Кесте 4

Қамыр сапасының органолептикалық көрсеткіштері

Көрсеткіштің атауы	Бақылау	№1 үлгі	№2 үлгі	№3 үлгі
Түсі	Ақ	Ақ	Ашық сұр	Ашық сұр, қоңырқай
Иісі	Жоғары сұрыпты бидай ұнынан жасалған қамырға тән	Қоспаның әлсіз хош иісі бар	Қоспаның айқын хош иісі бар	«Жеті жарма» қоспасының айқын хош иісі бар
Серпімділігі	Серпімді			Жеткілікті серпімді



Сурет 1. Қамыр сапасының салыстырмалы физикалық-химиялық көрсеткіштері

3 нан сапасының органолептикалық көрсеткіштері тәжірибелік нан (3-нұсқа) өнімнің үлкен көлемімен, үгінділердің кеуектілігімен ерекшеленеді.

Сонымен қатар (3-нұсқа) ұн массасына 25% «Жеті жарма» қоспасын қосқанда, рецепт бойынша ерекше жағымды хош иіс пен дәмге ие. Бақылау және зерттеу үлгілері нанының органолептикалық көрсеткіштері пісірілген өнімдер үш сағат салқындағаннан кейін алынды. Дәм татқаннан кейін алынған нәтижелер 5-кестеге келтірілді.

Кесте 5

«Жеті жарма» кешенді қоспасы қосылған нан сапасының
органолептикалық көрсеткіштері

Көрсеткіштер	Бақылау	№1 үлгі	№2 үлгі	№3 үлгі
Сыртқы түрі: Пішіні. Беті	Біршама дөнес қыртысы бар дұрыс. Әрең байқалатын жарықтары бар жеткілікті тегіс		Дұрыс. Әрең байқалатын жарықтары бар жеткілікті тегіс	
Үгінділердің жағдайы. Кеуектілік. Пісіру. Серпімділік	Біркелкі, нан тесігі кішкентай. Пісірілген. Серпімді	Біркелкі, нан тесігі кішкентай және орташа. Пісірілген. Серпімді	Біркелкі, нан тесігі кішкентай. Пісірілген. Серпімді	Нан тесігі біркелкі. Пісірілген. Серпімді
Түсі	Ақ	Ақ	Ашық сұр	Сұр
Дәмі	Нанға тән	Тәтті, орташа тұзды	Жақсы пісірілген нан, орташа тұзды	Қоспаның айқын дәмі бар тәтті нан

Осылайша, оның сандық қолданылуы бойынша «Жеті жарма» қоспасы нан пісіру қасиеттерінің шамалы төмендеуімен жоғары сұрыпты бидай ұнынан пісірілген нанның жалпы наубайхана бағасына бірдей әсер етпейтіні анықталды. Зерттелетін 2 және 3 үлгілерде қыртыстың беті тегіс, нанның пішіні және нанның пішініне төзімділігі №1 Бақылау үлгісіне қарағанда жақсы. Нан 3-нұсқа неғұрлым тартымды біркелкі орташа кеуектілік қалыңдығы мен жоғарғы қыртысы бар.

Нан сапасының физикалық-химиялық көрсеткіштері МЕМСТ 5669-96 әдістемесі бойынша сынау процесінде физикалық-химиялық сапа көрсеткіштері бойынша бақылау және зерттелетін үлгілердің пісірілген наны 6-кестеге келтірілген нәтижелерге қол жеткізілді [4].

Кесте 6

Нан сапасының физикалық-химиялық көрсеткіштері

Физикалық-химиялық көрсеткіштер	Бақылау нұсқасы	№1 үлгі	№2 үлгі	№3 үлгі
Ылғалдылық, %	42	42	43	43,5
Қышқылдық, %	2,8	2,8	3,0	3,1
Кеуектілік, %	65	66,6	67	69

Қорытынды. «Жеті жарма» қосылған нан сапасының физикалық-химиялық көрсеткіштері бойынша алынған нәтижелерді талдау ұн массасына қоспаның 25%-ға дейін ұлғаюымен (3-үлгі) кеуектіліктің артатынын, қамырдың нашар көтерілуімен, нанның кебуін көрсетеді, өйткені «Жеті жарма» қоспасында көлемі мен қаңқасын анықтайтын құрғақ глютеннің белгілі бір мөлшері бар нан. Бұл жағдайда қоспаның 25% сыртқы болуына байланысты суды сіңіру қабілеті артады. Зерттелетін нанның қышқылдығы бақылаумен салыстырғанда аздап өзгереді. Нанның кеуектілігі нормативтік құжаттаманың талаптарына сәйкес келді.

Әдебиеттер тізімі

1. Байысбаева, М.П. Нан өнімдерінің технологиясы [Мәтін] / М.П. Байысбаева. – Алматы, 2011. – 442 б.
2. Маликтаева, П.М. Тамақ өнімдерінің сапасын физикалық-химиялық тұрғыдан талдау [Мәтін] / ЖОО білімгерлеріне арналған оқу құралы П.М. Маликтаева. – Алматы: Эверо, 2014.
3. [?] / [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://nauchkor.ru/pubs/analiz-assortimenta-i-otsenka-kachestva-hleba>
4. МЕМСТ 58233-2018. Хлеб из пшеничной муки [Текст] / ТУ.

Материал редакцияға 16.02.23 түсті.

П.М. Маликтаева¹, К.Ж. Абдиқаримова¹

¹*Международный Таразский инновационный институт имени Шерхана Муртазы, г.Тараз, Казахстан*

УЛУЧШЕНИЕ КАЧЕСТВА ХЛЕБОБУЛОЧНЫХ ИЗДЕЛИЙ ЗА СЧЕТ ВНЕДРЕНИЯ КОМПЛЕКСНОЙ СМЕСИ "СЕМЬ ЗЛАКОВ"

Аннотация. Представлены результаты сравнительных исследований органолептических и физико-химических свойств хлебного теста и готового хлеба с внесением в рецептуру различных комплексов хлебных культур «семь злаков» в количестве 15, 20 и 25%.

Ключевые слова: крупа, тесто, хлеб, влажность, качество, улучшитель, комплекс.

P.M. Maliktayeva¹, K.Zh. Abdikarimova¹

¹*Sherkhan Murtaza International Taraz Innovation Institute, Taraz, Kazakhstan*

QUALITY IMPROVEMENT THROUGH THE INTRODUCTION OF A COMPLEX MIXTURE OF "SEVEN CEREALS" IN BAKERY PRODUCTS

Abstract. According to the recipe of the standard bread dough, comparative studies of the quality of bread dough and finished bread were carried out from the organoleptic and physical-chemical points of view using various complexes of bread crops "seven cereals" in the amount of 15, 20 and 25%.

Keywords: cereals, dough, bread, humidity, quality, improver, complex.

References

1. Байысбаева, М.Р. Nan өнімдерінің технологиясы [Technology of bakery products] Алматы, 2011. – 442р. [in Kazakh]
2. Маликтаева, Р.М. Тамақ өнімдерінің сапасын физикалық-химиялық тұлғадан талдау [Physical-chemical analysis of food quality] / ZHOO бiлiмгерлерiне арналған оқу құралы [A textbook for university students tool] – Алматы: Evero, 2014. [in Kazakh]
3. ? Elektronnyj resurs [Electronic resource]. – Rezhim dostupa [Access Mode]: <https://nauchkor.ru/pubs/analiz-assortimenta-i-otsenka-kachestva-hleba>
4. GOST 58233-2018. Hleb iz pshenichnoj muki [Wheat flour bread] / Technical specifications.