

**ДӘСТҮРЛІ ЕМЕС ӨСІМДІК ШИКІЗАТЫН ПАЙДАЛАНА ОТЫРЫП,
ФУНКЦИОНАЛДЫҚ МАҚСАТТАҒЫ ҚАЛЫПТЫ НАН ӨНІМІНІҢ ТЕХНОЛОГИЯСЫН
ӘЗІРЛЕУ**

Серікбаева Балнұр Әсілханқызы

магистратура студенті, С.Сатов атындағы Қазақ агротехникалық университеті С.Сейфуллина
Қазақстан, Нұр-Сұлтан

Машанова Нурбиби Советовна

научный руководитель, ғылыми кеңесші, т.ғ.д., Атындағы Қазақ агротехникалық университеті
С.Сейфуллина Қазақстан, Нұр-Сұлтан

**РАЗРАБОТКА ТЕХНОЛОГИИ ФОРМОВОГО ХЛЕБА ФУНКЦИОНАЛЬНОГО
НАЗНАЧЕНИЯ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ НЕТРАДИЦИОННОГО РАСТИТЕЛЬНОГО
СЫРЬЯ**

Серикбаева Балнур Асылхановна

магистрант, Казахский Агротехнический университет им. С.Сейфуллина, Казахстан, г.
Нур-Султан

Машанова Нурбиби Советовна

научный руководитель д.т.н., Казахский Агротехнический университет им. С.Сейфуллина,
Казахстан, г. Нур-Султан

**DEVELOPMENT OF TECHNOLOGY FOR FUNCTIONAL SHAPED BREAD USING NON-
TRADITIONAL VEGETABLE RAW MATERIALS**

Balnur Serikbayeva

Master's degree student, Kazakh Agrotechnical University named after S. S. Seifullina, Kazakhstan,
Nur-Sultan

Nurbibi Mashanova

scientific adviser Doctor of Technical Sciences, Kazakh Agrotechnical University named after S.
Seifullina, Kazakhstan, Nur-Sultan

Аннотация. Бұл мақалада бүгінгі замандағы нан әзірлеудің басты түрлеріне шолу жасалынды. Онда, нан пісірудің пішінді (формалы) түрі қарастырылды. Мақаланың өзектілігі заманауи технологияларды қолдана отырып, халықтың денсаулығын нығайту мақсатында нан

әзірлеу барысында өсімдік шикізаттарын қолдану жайла айтылған.

Аннотация. В данной статье представлен обзор основных видов хлебозаготовок современности. В ней рассматривался формовой вид хлебопечения. Актуальность статьи заключается в использовании растительного сырья при изготовлении хлеба с целью укрепления здоровья населения с применением современных технологий.

Abstract. This article provides an overview of the main types of bread making in our time. In it, the form (form) type of bread baking was considered. The relevance of the article is expressed in the use of vegetable raw materials in the production of bread in order to promote the health of the population using modern technologies.

Ключевые слова: хлеб, хлебобулочные изделия, технология, растительное сырье, фасонная выпечка.

Түйін сөздер: нан, нан өнімдері, технология, өсімдік шикізаты, пішінді нан пісіру.

Keywords: bread, bakery products, technology, vegetable raw materials, baking of shaped bread.

Ежелден бері нан пісіру наубайшыдан ерекше шеберлікті, шыдамдылық пен құлшынысты талап етті. Алдыңғы қатарлы өңдеу технологиясының қарқынды дамуына қарамастан, жоғары сапалы нан өндіру әлі де көп уақытты қажет етеді. Бүгінгі таңда үйде және өнеркәсіптік ауқымда нан дайындау белгілі бір ережелерді сақтауды талап етеді. Өткен ғасырдың аяғынан бастап дәнді дақылдардың кейбір түрлеріне қамырдың "пісіп-жетілуін" тездету үшін микронизация (инфрақызыл сәулелермен қыздыру) және экструзия (қысыммен пісіру) қолданылады. Нан пісіру дайындық сияқты бірнеше негізгі сатыларда жүреді, олар: қамырды илеу, сонымен қатар оны ашыту және қопсыту процестерін жандандыру; қалыптау; пісіру және салқындату. Көріп отырғаныңыздай, нан пісіру-бұл өте ұзақ процесс, ол ерекше назар аударуды және барлық ережелерді сақтауды қажет етеді [1].

Бүгінде нан пісіру жеңілдірек процесске айналуға, өйткені бұл процесске біртіндеп түрлі технологиялар енгізіліп келе жатыр. Мұндай технологиялар жұмыс барысын жеңілдетіп қана қоймай, нан мен нан өнімдерінің көп түрлерін әзірлеуге мүмкіндік береді. Жалпы, нан өндіретін технологиялық желіде ашытылған қамыр қамыр илегіштің қабылдау бункеріне түсіріліп, кесуге жіберіледі. Бұл операция қамырды бөліктерге бөлуден, оларды дөңгелектеуден, бастапқы тексеруден, бланкілерді қалыптаудан және оларды түпкілікті тексеруден тұрады [2].

Пісіру әдісіне байланысты нанның екі негізгі түрі бар: пеш және форма. Пеш өнімдері қалыптарды тегіс жерде қолданбай дайындалады: пештегі каминде, пештегі қуыруға арналған табада немесе арнайы камерадағы қуыруға арналған табада дайындалады. Пішінді нан өндіруге арналған дайындамалар арнайы алюминий қалыптарына орналастырылады-әдетте тікбұрышты немесе дөңгелек болып келеді. Зауытқа шикізат (түрлі сұрыптағы ұн, ашытқы) және сапасы мамандандырылған зертханаларда бақыланатын барлық қажетті тағамдық ингредиенттер жеткізілгеннен кейін қамыр дайындалады. Пішінді нанға арналған қамырды кесу екі операцияны қамтиды: қамырды берілген массаның бөліктеріне бөлу және кесектерді қалыптарға салу. Әдетте, бұл екі операцияны қамыр дайындамаларын түпкілікті тексеруге және қалыпталған нан пісіруге арналған шкафтарға орнатылған арнайы белгіш-жинақтағыштар орындайды [3].

Қара бидай ұны, бидай ұны және олардың қоспалары әдетте шолумен шектеледі. Нанға арналған бланкілер өсімдік майымен майланған немесе полимерлі қосылыстармен өңделген қалыптарға салынғаннан кейін сынаққа жіберіледі. Нан пішіндерінің пішіні мен күйі формалардың сапасына айтарлықтай әсер етеді. Көбінесе пісіру өнеркәсібінде тікбұрышты алюминий профильдері немесе әртүрлі құйма және болат тігістері бар профильдер қолданылады. Пішіндердің биіктігі-115 мм, өлшемдері жоғарғы жағында 250 × 140 мм, ал

төменгі жағында 210 × 100 мм.

Пішінді нан пісіру бірнеше технологиялық процестерден тұрады. Олардың ішінде бес негізгілерін атап өтуге болады. Ең бірінші, әрине, қалайы нан пісіруге арналған шикізатты наубайханаға жеткізу. Ашытқы, ұн және басқалары сияқты ингредиенттер өндіріс алаңына ұн таситын машиналарда немесе сөмкелерде жеткізіледі. Шикізат пайдаланылғанға дейін Арнайы бункерлерде сақталады. Нан пісірер алдында ол көптеген зертханалық сынақтардан өтеді. Мұндай операциялардың мақсаты ұнның, сондай-ақ басқа да тағамдық ингредиенттердің қалайы нанын пісіруге мүмкіндік беретін белгіленген стандарттарға қатынасын белгілеу болып табылады.

Келесі кезең-қамыр жасау процесі. Осы мақсатта алдымен ұнның әртүрлі түрлері араластырылады. Содан кейін ұн електен өткізіліп, эмульсиялар да сүзіледі. Әрі қарай, ашытқыны белсендіру әрекетімен бір уақытта қант, тұз және басқа заттар ериді. Одан әрі, қамырды арнайы илеу машиналарында иеленеді. Онда белгілі бір мөлшерде су, ашытқы және ұн беріледі. Ол шамамен 5 минутқа созылады. Содан кейін илеу машинасы қамырды илей бастайды. Тағы 7-8 минут өтеді. Осыдан кейін қоспасы ашыту үшін 3-5 сағатқа қалдырылады. Ашытқаннан кейін қамырды қайтадан қамыр илегішке салып, қант пен тұз қосыңыз. Содан кейін иленген қамыр ашыту құрылғысына 20-30 минутқа беріледі. Ондағы спирттік ашытылу, нан массасының көлемінің өсуіне мүмкіндік береді. Мұндай ашыту үшін ең оңтайлы жағдайлар-температура 30-дан 32 градусқа дейін және салыстырмалы ылғалдылық 75-80%. Бұған арнайы кондиционерлер қолдайданылады [4].

Пішінді (формалы) нан пісірудің үшінші қадамы - дайын қамырды кесу. Көбінесе пішінді нанды пісіру кезінде әртүрлі мөлшердегі алюминий қалыптары қолданылады. Мұны істеу үшін қамыр кесектерге кесіледі, оған белгілі бір пішін беріледі. Өнімнің қандай пішіні қажет екеніне байланысты, тосттар немесе илектену машинасы нан тәрізді пішінді беру үшін қолданылады. Пішін берілген қамыр соңғы тексеру шкафына жіберіледі. Бұл қамырға қажетті икемділікті беру үшін қажет. Осы процедурадан кейін кескіш өз жұмысын бастайды. Жақсы пісірілуге қол жеткізу үшін өнімге кесектер жасалынады [5].

Соңғы кезең-дайындалған қамырдан пішінді нан пісіру. Ол үшін екі температуралық аймағы бар арнайы пештер қолданылады. Бірінші аймақтың температуралық режимі 260-280 градус, екіншісі - 190-200 градус. Пісіру уақыты қамырды дайындау үшін қолданылатын ұн түріне байланысты өзгеруі мүмкін. Мысалы, қара бидай наны 55-60 минут, ал бидай наны 52-55 минут пісіріледі. Бұл пештерді электр немесе газбен жылытуға болады. Пайдаланылған пештер олардың жылуы қоршаған ортаға түспейтіндей етіп жасалған. Бұл олардың изотермиялық оқшаулауымен жүзеге асырылады, бұл қалайы нан пісіру үшін отынды үнемдейді. Пештің ішіне жану өнімдерінен барлық артық газдарды кетіруге мүмкіндік беретін сорғыш желдеткіш орнатылған. Пісіргеннен кейін нанды ылғалдандыру керек. Ол үшін арнайы бу ылғалдандырғыштар бар - сыртқы саптамаларға ұқсас арнайы түтіктер қолданылады. Олар төмен қысымды су буын шығарады. Оның құрамында конденсат жоқ, сондықтан нанды артық ылғалмен ластамайды.

Нанды пісірудің соңғы кезеңі-дайын өнімдер пештен және қалыптардан шығарылған кез. Мұнда нанның қаншалықты пісіріліп, жеуге дайын екенін, үгінділердің ортасындағы температураны өлшеу арқылы біле аласыз. Бұл мән 96-97 градусқа сәйкес келуі керек. Сондай-ақ, дайын нанның массасы әрқашан оны өндіруге арналған қамырдың массасынан аз болатындығын атап өткен жөн. Нанның сақтау мерзімі шектеулі болғандықтан, наубайшылар дүкендерге жылы әрі жаңа нанды мүмкіндігінше тез жеткізуге тырысады.

Қазіргі уақытта адамдардың тамақтану тәртібі өзгерген кезде нан тамақ өнімі ретінде ерекше маңызға ие болады. Ол күніне бір реттен жиі тұтынылады, сондықтан ол сапалы және жоғары қоректік құндылыққа ие болып қана қоймай, сонымен қатар қолайсыз экологиялық жағдайдан туындаған адам ауруларының алдын алатын профилактикалық қасиеттерге ие болуы керек. Сондықтан осы саладағы модернизацияның әртүрлі нұсқаларын зерттеген жөн. Мұны әртүрлі өндірістік технологиялар немесе өсімдік материалдарын пайдалану және т. б. деп санауға болады [6].

Дұрыс тамақтану – халық денсаулығының негізгі факторларының бірі болып саналады. Дұрыс

тамақтану, бұл балалардың қалыпты өсуі мен дамуын анықтайтын бірден-бір фактор саналып, сонымен қатар аурудың алдын алатын басты көрсеткіш. Соңғы зерттеулер негізгі ингредиенттерді тұтыну төмендегенін көрсетті. Бұл аурудың таралуына және өсуіне, сондай-ақ рахит, гипотрофия, анемия сияқты аурулары бар балалар санының көбеюіне әкелді. Ғалымдар бұл аурулардың теңгерімсіз тамақтанудан туындағанын анықтады. Сондықтан, жақында адам ағзасының мүшелері мен жүйелерінің функцияларын қалпына келтіру мәселесі өзекті болды. Осылайша, функционалды өнімдерді өндіру проблемалары заманауи тамақ технологияларын әзірлеумен айналысатын мамандардың назарында болуда.

Дұрыс тамақтану саласындағы мемлекеттік саясаттың мақсаты халықтың денсаулығын сақтау және нығайту, ақаулы және теңгерімсіз тамақтанудан туындаған аурулардың алдын алу болып табылады. Дұрыс тамақтану саласындағы мемлекеттік саясаттың негізгі міндеттерінің бірі-функционалды тамақ өнімдерінің өндірісін дамыту саналады. Толыққанды және теңгерімді тамақтануға деген ұмтылыс денсаулық сақтау саласындағы қазіргі заманғы үрдістің ажырамас бөлігі болып табылады. Функционалды өнімдердің әлемдік нарығы жыл сайын 15-20% - ға артып, қарқынды дамуда. Жалпы алғанда, соңғы алты жылда функционалды тамақ өнімдерін тұтыну өсті және тамақ өнеркәсібінде қолайлы экономикалық жағдайда бұл көрсеткіш өсе береді [7].

Жергілікті өсімдік шикізатының жаңа, дәстүрлі емес түрлеріне негізделген функционалды тамақ өнімдерін әзірлеу және өндіру тамақтануды оңтайландыру мәселесін шешудің негізгі әдістерінің бірі және зерттеудің маңызды бағыттарының бірі болып табылады. аймақтағы жаңашыл. Елдің өсімдік ресурстарын функционалдық тамақ өнімдерін өндіруге тарту жөніндегі жұмысты жүзеге асыру шағын бизнесті тарта отырып, инновациялардың тақырыптық полюсі шеңберінде инновациялық жобаларды іске асыру тұрғысынан көзделген. Шағын қайта өңдеуші кәсіпорындар шикізатты дайындаудан, зауыттарды ресурс үнемдейтін өңдеуден бастап, олардан функционалдық мақсаттағы тауарлық өнім алғанға дейін технологиялық процесті жүзеге асыра алады. Өсімдік шикізаты функционалды ингредиенттердің, ең алдымен дәрумендер мен минералдардың бай көзі болып табылады; олардың құрамында аскорбин қышқылы, Р-белсенді заттар, органикалық қышқылдар және пектин бар. Отандық өсімдік шикізатынан жасалған бұйымдарды пайдалану шектелген. Бұл жергілікті өсімдік шикізатының химиялық құрамын жеткіліксіз білуге байланысты. Сондай-ақ, маңызды мәселелердің бірі-өсімдік материалдары мен одан алынған өнімдерді сәйкестендіру және түпнұсқалығы. Өсімдік шикізаты мен тамақ өнімдері адам денсаулығына қауіп төндіретін уытты элементтердің жол берілетін құрамына қойылатын нормативтік құжаттарда белгіленген талаптарға сәйкес келуге тиіс [8].

Қолданылған әдебиеттер тізімі:

1. <https://studizba.com/lectures/>
2. Веретнова о. Ю., Ефремов а. а. азық-түлік өндірісінде кейбір өсімдік шикізатының су сығындыларын пайдалану // өсімдік шикізатының химиясы мен химиялық технологиясындағы жаңа жетістіктер: с. мат-лов III Бүкілресейлік. конф. - Барнаул, 2007. - К. 2. - Б.336-338.
3. Кацерикова Н.В. Функционалды тамақтану технологиясы. Кемерово тамақ өнеркәсібі технологиялық институты. Кемерово, 2004. 146 б.
4. Ауэрман Л. Я. нан пісіру технологиясы / Л. Я. Ауэрман: оқулық. - 9-шы басылым.; перераб. и доп./ Под общ. ред. Л. И. Табан. - Санкт-Петербург: Прфессия, 2005. - 416 б.
5. Сокол Н.В. функционалды нан өндірісінде тритикале мәдениеті мен Алма пектин сығындысын қолдану / Н.В. Сокол, Л. в. Донченко, Б. В. Мисливский, С. А. Круглякова // Ресей нан өндірісі. - 2003. - №1 - Б.14-15.
6. Щеколдина т.в. бидай ұнынан нан өндіруде күнбағыс ақуызының изолятын қолдану / Т. В. Щеколдина, и. п. Кудинов, л. к. л. к. Бочкова, г. г. Сочиянц // жоғары оқу орындарының жаңалықтары. Тамақ технологиясы. - 2010. - №1 - Б.31-32.

7. Храпко, о.п. дәстүрлі емес Өсімдік шикізатын қолдана отырып, функционалды мақсаттағы нан-тоқаш өнімдерінің технологиясы мен рецептурасын жасау // Жас ғалым. — 2015. — № 5.1 (85.1). — Б.106-111.

8. Пономарева е.и., Лукина С. и., Зубкова Е. В., Кучменко Т. А. функционалды нан технологиясында дәстүрлі емес шикізат түрлерін қолданудың тиімділігі // қолданбалы және іргелі зерттеулердің халықаралық журналы. – 2015. – № 11-5. – Б. 605-608;