

Б.К. Асенова*, Г.Н. Нұрымхан, Н.М. Мурасканова
Семей қаласының Шәкәрім атындағы университеті,
071412, Қазақстан Республикасы, Семей қ., Глинки к-сі, 20 А
e-mail: asenova.1958@mail.ru

НАН-ТОҚАШ ӨНДІРІСІНДЕ БҰРШАҚ ТҰҚЫМДАСТАР ҰНДАРЫН ҚОЛДАНУ МҮМКІНДІКТЕРІ

Аңдатпа: Бұл мақалада еліміздегі нан-тоқаш өндірісінің жағдайы мен ахуалы, даму көрсеткіштері мен өзекті проблемалары және сол проблемалардың шешу жолдары қарастырылған. Өкінішке орай қазіргі таңда елімізде жүрек қан-тамырлары, онкологиялық, эндокринді, ас қорыту мүшелері аурулары – дұрыс тамақтанбаудың нәтижесінде пайда болып отыр. Мұндай аурулардың өсу үрдісін тоқтату мақсатында нан өндірістеріне дәстүрлі емес, адам ағзасына пайдалы әрі аурудың алдын алу құралы бола алатын нан өнімін жасап шығару өте маңызды.

Нан өндірісін дамыту мақсатында қолданылатын жаңа әдістер мен технологиялар, сондай-ақ нан өнімдерінің жаңа түрлерін жасап шығару әдістері барынша зерттелініп, бұршақ тұқымдастар ұнын қосу арқылы жаңа дәстүрлі емес нан өнімінің рецептурасы мен технологиясы жетілдірілді. Бұршақ тұқымдастар ұндарының жаңа нан рецептурасына қосудың ең тиімді мөлшерлемесі анықталды. Сондай-ақ, мақалада жаңа дәстүрлі емес нан өнімінің физика-химиялық, жалпы химиялық, органолептикалық көрсеткіштерінің нәтижелері көрсетілген. Бұршақ тұқымдастар ұндары қосылған 3 үлгідегі дәстүрлі емес жаңа нан өнімдері органолептикалық көрсеткіштері бойынша балдық бағамен бағаланды.

Түйін сөздер: ұн, нан өнімі, нан рецептурасы, физика-химиялық көрсеткіштер, химиялық, органолептикалық көрсеткіштер.

Кіріспе

Қазақстан Республикасының Президенті Қасым-Жомарт Тоқаев 2020 жылы 1 қыркүйегіндегі Қазақстан халқына жолдауында «Қазақстанның алдында тұрған аса маңызды міндет – өнеркәсіптік әлеуетімізді толық пайдалану. Ұлттық экономиканың стратегиялық қуатын арттыру үшін тез арада қайта өңдеу ісінің жаңа салаларын дамыту қажет. Бұл қара және түсті металлургия, мұнай химиясы, көлік құрастыру және машина жасау, құрылыс материалдары мен азық-түлік өндіру және басқа да салаларды қамтиды» – деп міндет қойған болатын [1].

Осыған орай, ғылыми жұмыста, біз тамақ өнеркәсібінің статистика көрсеткіштерін, нан-тоқаш өнімдерін өндіру маңыздылығы мен бұл саланы дамыту жолында бұршақ тұқымдастар ұнын қосу арқылы дәстүрлі емес нан-тоқаш өнімін ұсынамыз.

Нан әлемдегі халықтың тамақтану рационында өте маңызды орын алады. Басқа өнімдерге қарағанда, бұл өнім күн сайын дерлік жұмсалады. Нан-тоқаш өнімдеріне тоқаштар, әр түрлі сұрыпты ұннан жасалған нан түрлері, ылғалдылығы төмендеген өнімдер (19%-ға дейін). Әдетте оларға бубликтер, крекер, бауырсақ және т.б. өнімдер жатады [2].

Қазіргі кезде отандық наубайханалар шығаратын нан-тоқаш өнімдерінің басым бөлігі, ең алдымен, жаппай тұтынуға арналған. Ұсынылып отырылған жұмыста бұршақ тұқымдастар ұнын қосу арқылы нан-тоқаш өнімдерін фосфор, кальций, селен және цинк сияқты дәрумендерімен байыту арқылы арнайы контингентті адамдар үшін нан өнімін шығару маңызды міндеттердің бірі болып табылады [3].

Соңғы жылдары наубайхананың алдында нан өнімдерін құндылығы мен сапасын арттыратын әртүрлі компоненттер, дәрумендер мен минералды қоспалармен кешенді байыту міндеті тұр. Өнімнің тағамдық құндылығы ондағы ақуыздың құрамына ғана емес, сонымен қатар оның сапалық құрамына да байланысты екендігі анықталды.

Нан пісіру өндірісіндегі басым бағыт биологиялық құндылығы жоғары және энергетикалық құндылығы төмен нан және нан-тоқаш өнімдерін өндіру болып табылады.

Нан-тоқаш өнеркәсібі қазіргі уақытта дәрілік және диеталық мақсаттағы нан-тоқаш өнімдерінің жаңа түрлерін әзірлеу және өндіріске енгізу бағытында дамуда. Нан пісіруде

құрамында дәрумендер мен микроэлементтердің аз болуына байланысты ұсақ тартылған бидай ұнын пайдалануды қысқарту туралы мәселе қойылып отыр, бұл халықтың денсаулығына теріс әсер етеді.

Нан пісіру өнеркәсібінде қолданылатын өнімді өндірудің қарапайым технологиясы шағын кәсіпкерлікті дамытуды ынталандырудың бірі болды. Өнімнің едәуір бөлігін шағын кәсіпорындар өндіретіндіктен, олардың көпшілігі өндірілетін нан өнімдерінің тиісті сапа деңгейін қамтамасыз ете алмайды, сондықтан нан өнімдерінің сапасын жақсарту мәселесі ерекше өзекті болып отыр.

Көп жағдайда өндірісте өндіріліп жатқан дәстүрлі нан, нан-тоқаш өнімдерінің рецептурасында бұршақ тұқымдастар ұны қолданылмайды. Өндірісте бұршақ дақылдарынан (үрмебұршақ ұны, жүгері, ноқат бұршақ ұны т.б.) жасалған ұнды пайдалану макро және микроэлементтердің, дәрумендердің көп мөлшерінің бар болуы, төмен калориялы нан алуға мүмкіндік береді. Сонымен қатар негізгі шикізатты үнемдеуге ықпал етеді.

Осыған орай, нан-тоқаш өнімдерінің рецептурасын құра отырып, алдын алу және емдік қасиет беретін компоненттерді енгізу, ағзаға қажетті тағамдық заттардың жетіспеушілігі проблемасын шешу, сондай-ақ дайын өнімге сипатта беру, нан-тоқаш өнімдерінің ассортиментін құрастыру және жаңа технологияны енгізу жұмысымыздың өзектілігі болып табылады.

Зерттеудің мақсаты мен міндеттері

Зерттеу жұмысының мақсаты – бұршақ тұқымдастар ұндарын қосу арқылы жаңа дәстүрлі емес нан өнімінің технологиясын жетілдіру және оның тағамдық құндылығын арттыру.

Қойылған мақсатты жүзеге асыру үшін келесі міндеттер шешілді:

- таңдалып алынған бұршақ тұқымдас дақылдары: жасымық, ноқат, үрмебұршақ дақылдарынан ұн шикізатын дайындау, оны өндірісте қолдану.
- жаңа дәстүрлі емес нан өндірісінде бұршақ тұқымдастар ұндарының қолдану тиімділігін анықтау;
- нан рецептурасына бұршақ тұқымдастар ұндарының қосудың оңтайлы мөлшерін анықтау;
- бұршақ тұқымдастар ұндары мен 1-сұрыпты бидай ұны, қарабидай ұнынан дайындалған нанының органолептикалық және физикалық-химиялық, жалпы химиялық көрсеткіштерін анықтау.

Қойылған міндеттер мен мақсаттарды орындау үшін, зерттеу жұмыстары «Семей қаласының Шәкәрім атындағы университеті» КеАҚ «Тамақ өндірістерінің технологиясы және биотехнология» кафедрасының зертханасында жүргізілді.

Зерттеу нысаны мен әдістері

Зерттеу нысаны: жаңа дәстүрлі емес нан өнімі.

Пісіргеннен кейін дайын болған жаңа дәстүрлі емес нан өнімдерін бағалау 7 сағаттан кейін жүргізілді. Органолептикалық бағалау кезінде нанның сыртқы түрі, қыртыстың күйі, қыртыстың түсі, үгінділердің икемділігі, нанның дәмі мен хош иісі сияқты көрсеткіштер анықталды. Органолептикалық көрсеткіштерді анықтау жалпы қабылданған әдістерге сәйкес жүргізілді. Физика-химиялық көрсеткіштер анықталды: нан үгінділерінің ылғалдылығы МЕМСТ 9793-74, бойынша нанның қышқылдығы МЕМСТ 5670-96 бойынша анықталды. Сондай-ақ, нанның майлылығы МЕМСТ 23042-86, күлділігі МЕМСТ 5575-96, ақуыз мөлшері МЕМСТ 25011-81 бойынша зерттелді.

Зерттеу нәтижелері

Зертханалық зерттеулер – дайын өнімге физика-химиялық зерттеуді стандартты әдіс бойынша үш-бес қайтара орындау арқылы жүргізілді. Зерттеу нәтижелері қарабидай және 1-сұрыпты бидай ұнына бұршақ тұқымдастар: жасымық, ноқат, үрмебұршақ ұндарының қосудың жан-жақты тиімді әрі халық тамақтануына пайдалы екенін көрсетті.

Жаңа нан өніміне қолданылатын шикізаттың рецептуралық компоненттері негізделіп алынды. Зерттеу объектісі жаңа дәстүрлі емес дайын нан өнімі. Шикізаттардың органолептикалық, физика-химиялық көрсеткіштері зерттелді. Сондай-ақ, жаңа дәстүрлі емес нанның рецептурасы жасалды және технологиясы жетілдірілді. Жаңа өнімнің органолептикалық, физика-химиялық, қауіпсіздік көрсеткіштері және тағамдық биологиялық құндылығы зерттелді.

Дәстүрлі емес жаңа нан технологиясы дәстүрлі нан технологиясынан негізделіп алынылды.

Қазіргі таңда нан-тоқаш өнімдерінің ассортименти сан алуан түрлі. Функционалды әрі энергетикалық құндылығы жоғары нан өнімін өндіру барысында көптеген факторлар мен алғышарттар ескеріледі. Ең маңызды шикізат көзі – ұн. Әдетте, қарабидай ұны мен бидай ұнының бірінші, екінші және жоғарғы сорттары қолданылады.

Жаңа нан өнімінің рецептурасына қара бидай және 1-сұрыпты бидай ұндары алынған болатын. Жаңа нан өнімінің рецептурасы Кесте 1 келтірілген.

Кесте 1 – Бұршақ тұқымдастар ұнын қосу арқылы алынған жаңа дәстүрлі емес нан өнімінің рецептурасы

Шикізат атауы	Шикізат мөлшері
Ноқат ұны	10 г
Жасымық ұны	10 г
Үрмебұршақ ұны	10 г
Қарабидай ұны	100 г
1 сұрыпты бидай ұны	180 г
Өсімдік майы	25 мл
Ас тұзы	6 г
Престелген ашытқы	8 г
Су	300 мл

Рецептурада ұсынылған бұршақ тұқымдастар дақылдары: жасымық, ноқат, үрмебұршақ ұндарының адам ағзасына пайдасы зор.

Бұршақ тұқымдастар дақылдарының құрамында ақуыз мөлшері басқа дақылдарға қарағанда көп. Дақыл ақуызы еттің құрамымен бірдей, алайда еттің ақуызымен салыстырғанда жеңілдірек, әрі тез сінімді пайдалы аминқышқылдарынан тұрады. Бұршақ тұқымдастар дақылдарының құрамында аскорбин қышқылы, қант, крахмал, С, РР, В тобы дәрумендері, каротин, минералдар мен микроэлементтер бар [4].

Бұршақ тұқымдастар ұндарының әр түрлі пайыздық мөлшерде қосу нәтижесінде адам ағзасына пайдалы болатын жаңа дәстүрлі емес нан рецептурасы дайындалды. Рецепттура бойынша 3 үлгіде бұршақ тұқымдастар ұндарын қосу арқылы нан өнімдері алынды. 3 үлгіде жасалған рецепттура Кесте 2-де көрсетілген.

Кесте 2 – Тәжірибелік үлгілердің рецептураларын модельдеу

Рецептура	Үлгі №1	Үлгі №2	Үлгі №3
Қара бидай ұны	100 г	100г	100 г
1 сұрыпты бидай ұны	180 г	180 г	180 г
Бұршақ тұқымдыстар ұны	30 г	45 г	60 г
Өсімдік майы	25 мл	25 мл	25 мл
Тұз	6 г	6 г	6 г
Ашытқы	8 г	8 г	8 г
Су	300 мл	300 мл	300 мл

Ұсынылған рецептураны қолдану дәстүрлі емес нан өнімдерінің тағамдық және биологиялық құндылығы жоғарылатылған түрлерінің ассортиментін кеңейтуіне, сондай-ақ ауруды алдын алу мақсатында тұтыну мүмкіндігін береді. Дайын болған жаңа 3 түрлі үлгідегі нан өнімдерінің жалпы химиялық, физика-химиялық және органолептикалық көрсеткіштері анықталды.

Лабораториялық зерттеулер нәтижесінде дайын болған жаңа дәстүрлі емес нан өнімдері органолептикалық және жалпы химиялық, физика-химиялық көрсеткіштері бойынша МЕМСТ 2077-84 талаптарына сай [4].

Зерттеудің нәтижелерін Кесте 3-тен көре аласыздар.

Кесте 3 – Жаңа нан үлгілерінің жалпы химиялық, физика-химиялық көрсеткіштері, 100г

Көрсеткіштердің сипаттамасы	Үлгі №1	Үлгі №2	Үлгі №3
Ылғалдылығы, %	37,5%	69,8%	100%
Қышқылдылығы, град	3,4 град	4,2 град	6,3град
Күлділігі, %	0,78%	1,13%	4,4%
Майлылығы, %	0,14%	0,08%	0,29%
Ақуыз мөлшері, %	91,9%	87%	83,5%

Жүргізілген зерттеулер нәтижелерін салыстырсақ ең тиімді нан рецептурасы көрсеткіштері № 1 үлгі. № 1 үлгі бойынша дайындалған нанның құрамында бұршақ тұқымдастар ұндары пайыздық мөлшерлемесі 10%. Көрсетілген нәтиже бойынша № 1 үлгі бойынша жасалған нанның ылғалдылығы 37,5%, қышқылдылығы 3,4 град, күлділігі 0,78%, майлылығы 0,14%, ақуыз мөлшері 91,9%-ды құрады.

Дайындалған нан өнімдеріне органолептикалық зерттеулер жүргізілді. Зерттеудің нәтижелерін Кесте 4-те көрсетілген.

Кесте 4 – Үлгілердің органолептикалық зерттеу нәтижелері

Үлгілер	Дәмі	Иісі	Түсі	Консистенция және жағдайы
№ 1 үлгі	Балғын нанға тән, бөтен дәмдерсіз	Нанға тән, жағымды иіс	Біртекгі, қоңырқай түс	біртекгі масса
№ 2 үлгі	Нанға тән дәм	Нанға тән	Біртекгі, қоңыр түс	біртекгі масса, беті қаттылау
№ 3 үлгі	Қышқылдау дәм	Нанға тән	Біртекгі, қоңырқай түс	біртекгі масса

Дайын болған жаңа нан өнімдерінің консистенциясы және жағдайы біртекті масса түрінде, дәмі бөтен дәмдерсіз, нанға тән, иісі хош иісті, нанға тән жағымды, түстері біртекті қоңыр, қоңырқай түстес болып шықты. № 3 үлгі бойынша дайындалған нан өнімінде қышқылдау дәм сезілді. Яғни, бұршақ тұқымдастар ұндарының 20%-дық мөлшерлемесін нан рецептурасына қосу нанның органолептикалық көрсеткіштеріне кері әсер тигізетіні дәлелденді.

Сондай-ақ, кесте 5-те бұршақ тұқымдастар ұндары қосылған 3 үлгідегі дәстүрлі емес жаңа нан өнімдерінің балдық бағасы көрсетілген. Бағалау 1-10 сандары аралығында өткізілді.

Кесте 5 – Жаңа дәстүрлі емес нан өнімінің балдық бағасы

Көрсеткіштер	Үлгі № 1	Үлгі № 2	Үлгі № 3
Нанның қалыптылығы, формаға беріктілігі	9	9	9
Қыртыстың түсі	10	10	10
Үгінділердің түсі	10	10	10
Үгінділердің шайнау кезідергі консистенциясы	9	9	7
Иісі	10	9	7
Дәмі	9,5	9	4,5
Барлық көрсеткіштердің жиынтық нәтижесі	57,5	56	47,5

Зерттеулер нәтижесінде ең жақсы көрсеткішті № 1 үлгі көрсетті. № 1 үлгіде бұршақ тұқымдасар ұндарының 10%-дық мөлшерлемесі қосылған болатын. Жаңа нан өнімінің органолептикалық көрсеткіштері және жалпы химиялық, физика-химиялық көрсеткіштері ең тиімді, әрі нормаға сәйкес.

Ұсынылған рецептураны қолдану нан өнімнің тағамдық және биологиялық құндылығы жоғарылатылған түрінің асортиментін көбейтуге мүмкіндік береді.

Қорытынды

Зерттеу жұмыстарын талдау негізінде төменде көрсетілген қорытындылар жасалынды:

1. Жасалған тәжірибелік жұмыстар барысында қара бидай және I сұрыпты бидай ұнына бұршақ тұқымдастар: жасымық, ноқат, үрмебұршақ ұндарының қосудың жан-жақты тиімді екенін көрсетті.

2. Жаңа нан өніміне қолданылатын шикізаттың рецептуралық компоненттері негізделіп алынылды. Зерттеу нысаны ретінде бұршақ тұқымдастар ұндарын қосу арқылы алынған жаңа нан өнімі таңдалды.

3. Жаңа функционалды нанның рецептурасы жасалды және технологиясы жетілдірілді. 3 түрлі үлгіде жасалған жаңа нан рецептурасында бұршақ тұқымдастар ұндарының ең тиімді пайыздық мөлшерлемесі анықталды.

4. Шикізаттардың, бұршақ тұқымдастар қосылған жаңа ұнның және дайын жаңа нан өнімінің органолептикалық, физика-химиялық көрсеткіштері университет зертханаларында зерттеуден өткізілініп, нәтижелері оң екенін көрсетті, яғни тағамдық, биологиялық құндылығы жоғары екені дәлелденді.

Әдебиеттер тізімі

1. Пищевая отрасль РК, ЖУРНАЛ KASE , 2020 MART, C. 2-6.
2. «ОТЧЕТ по результатам маркетингового исследования Производство хлебобулочных изделий в Республике Казахстан» 2019ж, Национальная палата предпринимателей РК «Атамекен». Нур-Султан – 2019 г, C. 42-43.
3. Б.К. Асенова, Г.Н. Нұрымхан, Н.М. Мурасканова, Ж.Б. Асиржанова. Исследование физико-химических и органолептических показателей муки из нута, чечевицы, фасоли // Развитие инновационной техники и технологии пищевых производств и пищевая безопасность: Матер. МНПК / ЭКОНОМИКА И ОБРАЗОВАНИЕ КАЗАХСТАНА: НОВЫЕ ВЫЗОВЫ И РЕАЛИИ» посвященной 80-летию со дня рождения доктора экономических наук, профессора, академика Апсалямова Н.А. / НАО Университет Шакарима – Семей, 2021. – С. 390-392.
4. Г.Н. Нұрымхан, Н.М. Мурасканова, Н.Р. Муслимова, Г.К. Тулеубекова, Л.М. Мухамеджанова. Бұршақ тұқымдастар ұны жасымық, ноқат, үрмебұршақ ұндарының адам ағзасына пайдасы // Экономика ғылымдарының докторы, профессор, академик Н.Ә.Әпсәлемовтің туғанына 80 жыл толуына арналған «ҚАЗАҚСТАННЫҢ ЭКОНОМИКАСЫ ЖӘНЕ БІЛІМІ: ҚАЗІРГІ ЖАҒДАЙЫ МЕН ЖАҢА СЕРПІЛІСТЕРІ» атты ХФТК Матер./ КеАҚ Шәкәрім университеті – Семей, 2021. – Б 423-425.

Б.К. Асенова*, Г.Н. Нұрымхан, Н.М. Мурасканова

Университет имени Шакарима города Семей
071412, Республика Казахстан, г. Семей, ул. Глинки 20 А
e-mail: asenova.1958@mail.ru

ВОЗМОЖНОСТИ ПРИМЕНЕНИЯ МУКИ БОБОВЫХ В ХЛЕБОБУЛОЧНОМ ПРОИЗВОДСТВЕ

Аннотация: В данной статье рассмотрены состояние, показатели развития и актуальные проблемы хлебобулочного производства в стране и пути решения этих проблем. К сожалению, на сегодняшний день в нашей стране болезни сердечно-сосудистых, онкологических, эндокринных, органов пищеварения-это результат неправильного питания. Для того, чтобы остановить рост таких заболеваний, очень важно создавать хлебобулочные продукты, которые не являются традиционными для хлебобулочных, а полезны для организма человека и могут служить профилактическим средством от болезней.

В целях развития хлебобулочных продуктов были максимально изучены новые методы и технологии, а также разработаны рецептуры и технологии новых нетрадиционных хлебобулочных продуктов с добавлением бобовой муки. Определена наиболее эффективная ставка для включения муки бобовых в рецептуру свежего хлеба. Также в статье представлены результаты физико-химических, общехимических, органолептических показателей нового нетрадиционного хлебного продукта. Новые нетрадиционные хлебобулочные изделия 3-х типов с добавлением мукой бобовых культур оценивались по органолептическим показателям по бальной шкале.

Ключевые слова: мука, хлебобулочные продукты, рецептура хлеба, физико-химические показатели, химические, органолептические показатели.

B. Assenova*, G. Nurymkhan, N. Muraskanova
Shakarim University of Semey,
071412, Republic of Kazakhstan, Semey, 20 A Glinka str.
e-mail: asenova.1958@mail.ru

THE POSSIBILITIES OF USING BEAN FLOUR IN BAKERY PRODUCTION

Abstract: *This article discusses the state and state of the bakery industry in the country, indicators of development and current problems, as well as ways to solve these problems. Unfortunately, diseases of the cardiovascular system, oncological, endocrine, and digestive organs – these are the results of improper nutrition in our country. In order to stop the growth of such diseases, it is very important to develop a bread product that is not traditional for bread production, which can be useful for the human body and a means of preventing diseases.*

New methods and technologies used for the development of bread production, as well as methods for the production of new types of bakery products have been studied as much as possible, the recipe and technology of a new non-traditional bread product with the addition of bean flour has been improved. The most effective rate of inclusion of legume flour in the recipe of fresh bread was determined. The article also presents the results of Physics-Chemical, general chemical, and organoleptic indicators of a new non-traditional bread product. Non-traditional fresh bakery products of the 3rd type with the addition of legume flour were evaluated in points according to organoleptic indicators.

Key words: *flour, bakery products, bread recipe, physics-chemical indicators, chemical, organoleptic indicators.*

Авторлар туралы мәліметтер

Бахыткуль Каженовна Асенова – «Тағам өндірісінің технологиясы және биотехнология» кафедрасының доценті, техника ғылымдарының кандидаты, Семей қаласының Шәкәрім атындағы Университеті, Қазақстан Республикасы; e-mail: asenova.1958@mail.ru. ORCID: 0000-0003-2996-8587.

Гүлнұр Несіптайқызы Нұрымхан – «Тағам өндірісінің технологиясы және биотехнология» кафедрасының қауымдастырылған профессоры, техника ғылымдарының кандидаты; Семей қаласының Шәкәрім атындағы Университеті, Қазақстан Республикасы; e-mail: gulnu-n@mail.ru. ORCID: 0000-0003-2407-5413.

Назым Мурасканқызы Мурасканова – «Тамақ өндірісінің технологиясы және биотехнология» кафедрасының магистранты, Семей қаласының Шәкәрім атындағы университеті, Қазақстан Республикасы.

Сведения об авторах

Бахыткуль Каженовна Асенова – кандидат технических наук, доцент кафедры «Технология пищевых производств и биотехнология», Университет имени Шакарима города Семей, Республика Казахстан; e-mail: asenova.1958@mail.ru. ORCID: 0000-0003-2996-8587.

Гүлнұр Несіптайқызы Нұрымхан – кандидат технических наук, ассоциированный профессор кафедры «Технология пищевых производств и биотехнология»; Университет имени Шакарима города Семей Республика Казахстан; e-mail: gulnu-n@mail.ru. ORCID: 0000-0003-2407-5413.

Назым Мураскановна Мурасканова – магистрант кафедры «Технология пищевых производств и биотехнология», Университет имени Шакарима города Семей, Республика Казахстан.

Information about the authors

Bakhytkul Kazhkenovna Assenova – Candidate of Technical Sciences, Associate Professor of the Department of Food Production Technology and Biotechnology, Shakarim University of Semey, Republic of Kazakhstan; e-mail: asenova.1958@mail.ru. ORCID: 0000-0003-2996-8587.

Gulnur Nesiptaykyzy Nurymkhan – Candidate of Technical Sciences, Associate Professor of the Department of Food Production Technology and Biotechnology; Shakarim

University of Semey, Republic of Kazakhstan; e-mail: gulnu-n@mail.ru. ORCID: 0000-0003-2407-5413.

Nazym Muraskanovna Muraskanova – master's student of the Department of Food Production Technology and Biotechnology, Shakarim University of Semey, Republic of Kazakhstan.

Материал 18.01.2021 ж. баспаға түсмі.

MPHTI: 65.13.13

M. Shayahmetova, A. Kassenov*, B. Lobosenko, N. Ibragimov, D. Adulbekovna

Shakarim University of Semey,
071412, Republic of Kazakhstan, Semey, 20 A Glinka str.
e-mail: amirzhan-1@mail.ru

DETERMINATION OF BROOKFIELD PIG FAT WISCIMETER

Abstract: *In this article, the process of centrifugation to divide fat from squall is considered. Centrifuges are peculiar and specific devices and in terms of their design. Rotor centrifuges are fast – repair nodes, individual structural elements in which progressive movements are also present. The high speed of rotation of the rotor avoids high requirements for their strength and stability of the structure. A special and specific task of dynamics is the question of the periodic interference of the centrifugal field and the fluctuations of the rotor, as in vibrational centrifuges. The latest achievements in the creation of perforated sieves with the lowest size led to achievements in the design of filter centrifuges by unloading the sedimentary screw. Many of the designs of these centrifuge are produced. In some specific industries, there is already a tendency to displace them with vibrational centrifuges. The development of the latter depends on the improvement of the design of the pathogen.*

Key words: *centrifuge, squirrel, fat, heterogeneous systems, centrifugation, separation, viscosity, pork fat.*

Introduction: centrifugation, or fugging, is called the separation of heterogeneous systems using centrifugal forces. It is carried out in machines (more precisely, devices) called centrifuges. One of the valuable achievements in the history of science is the creation and use of centrifugal forces, which turned out to be very effective in the separation of non-corner machines called centrifuges. Such a separation, which has become the name of centrifugation, is the basis of many new industrial processes. With the help of centrifuges, a fairly clear and at the same time rapid separation of various heterogeneous liquid systems is achieved. Such systems include various products such as raw oil and sugar ink, lubricants and fruit juices, coal slopes and starch suspension, transformer oil and animal blood. It is known that at the end of the last century, centrifuges were used by Pirkovsky and Puchsky at the end of the last century. The experience of these inventors was unsuccessful, and only thanks to the increased opportunities due to the possibilities of increasing the speed of rotation was extremely important. The centrifugation of the thin layer was used at the end of the last century in Lavalian separators. The use of these machines caused a radical change in many artisanal technological processes and the occurrence of industrial production methods [1]. In Russia, technical thought in centrifugal technology, as in many other areas, was an independent direction. So, in 1889, Russian scientists Piontkovsky and I. Shugenovsky first proposed a continuously acting centrifuge with inertial unloading of the sediment, which was additionally tested and improved.

In 1913 A.V. Dumanskiy for the first time applied centrifuge for quantitative study of the dispersion of solutions [2]. Recently, the theory of centrifugation has been noticeable. All new different structures of centrifuges have been created, which allows you to constantly perform processes with complete automation.

Relevance: Currently, scientific research of the Squar is a priority, namely, the squall is intended for feed flour of livestock CATTLE and SMALL CATTLE, one of the main conditions for the implementation in all sectors of the agro-industrial complex, including in the meat industry. The