

6D072800 – «Қайта өңдеу өндірістерінің технологиясы» мамандығы бойынша философия докторы (PhD) дәрежесін алу үшін ұсынылған ізденуші PhD-докторант Дарибаева Гульнур Тлеухановнаның «Ионозондалған отандық тритикале дақылынаи алынған ұнды және ионозоидалған суды қолдану арқылы макарон өнімдерін дайындау технологиясы» атты диссертациялық жұмысына сын-пікір беруші техника ғылымының кандидаты Жумалиева Гулжан Ералиевнаның

СЫН-ПІКІРІ

Зерттеу жұмысының өзектілігі. Республиканың азық-түлік өнеркәсібінің макарон саласының даму болашағы зор. Оған көптеген алғышарттар ықпал етеді, оның ішінде бірінші кезекте, макарон өнімдерінің әлеуметтік өнім ретіндегі маңыздылығы. Өзінің коректік және энергетикалық құндылығының арқасында макарон өнімдері тұтынушының азық-түлік тізімінен түспейді. Қазақстанда макарон өнімдері өндірісінің нарығы сандық және сапалы түрде дамып келеді. Макарон өнімдері бидайды қайта өңдеу өнімі болып табылатындықтан, шикізатпен салыстырғанда құны жоғары.

Макарон жоғары энергетикалық құндылығымен, жеңіл қорытылуымен, жақсы сіңірілуімен қарапайым тұрғындардың 97 пайызының тұтынуымен ерекшеленетін кең таралған өнім. Емдік және профилактикалық мақсаттағы тамақ өнімдерін жасау, тағамдық шикізатты кешенді пайдалану, өндірілетін өнімнің сапасын, тағамдық және биологиялық құндылығын арттыру халықтың дұрыс тамақтану саласындағы маңызды құрамдас бөлігі болып табылады, бұл осы міндеттерді шешу жолдарын іздеуге бағытталған зерттеулердің өзектілігін анықтайды. Қазақстанда макарон өнімдері танымал және көп мөлшерде тұтынылатын болғандықтан, әр түрлі өсімдік қоспаларын қоса отырып, сапасы мен тағамдық құндылығын жақсартатын өнімдер шығару арқылы аурулардың алдын алуды нақты және тиімді жүргізуге мүмкіндік береді. Өсімдік шикізатын пайдалану кезінде макарон өнімдерін тағамдық талшықтармен, органикалық қышқылдармен, дәрумендермен және табиғи бояғыштармен байытады. Мұндай байыту үдерістерін пайдаланатын шикізаттардан алынған тұтас тартылған ұнмен жүзеге асыруға болады.

Тұтас тартылған ұн бұл - табиғаттың бірегей сыйы. Ол E, B1, B2 және B3, фолий қышқылы, кальций, фосфор, мырыш, мыс, темір, марганец, магний дәрумендеріне бай, олар тек бидайдың эндоспермасында ғана емес, кебек пен ұрықта да бар. Сондықтан мұндай ұн бізге үйреншікті ақ ұннан әлдеқайда пайдалы. Бұл коректік заттар жасушаларға, ас қорыту жүйесіне, жүйке жүйесіне және иммунитетке жақсы әсер етіп артық салмақты болдырмайды.

Қарастырылып отырған мәселеге байланысты бидай және қара бидай дәндерінен будандастырылып алынған отандық тритикале дақылын ионозонды қоспамен өңдеу арқылы залалсыздандырып, технологиялық қасиеттерінің артуына жағдай жасап, одан алынған тұтас тартылған ұнды бидай ұнымен

араластырып макарон өнімдерінің тағамдық және биологиялық құндылығын арттыру жолында пайдалану және осы қамырды ионозондалған сумен илеу арқылы оның реологиялық қасиетін күшейтуге бағытталған кешенді зерттеулер жүргізу өзекті мәселе болып саналады.

Диссертацияға қойылатын талаптар аясындағы ғылыми нәтижелер.

Ізденуші Ғ.Т. Дарибаеваның диссертациялық жұмысының нәтижесінде алғаш рет жұмсақ бидайдың тұтас тартылған ұнына ионозон қоспасымен өңделген отандық тритикале дақылының тұтас тартылған ұнымен ионозондалған су қолданып дайындалған макарон өнімінің технологиясы жасалды. Тәжірибелік зерттеу жұмыстарының нәтижесінде ионозондалған отандық тритикале дәнін тұтастай ұнтақтау арқылы алынған ұнның химиялық құрамының ақуыз, алмастырылмайтын аминқышқылдар, дәрумендер, минералды заттарға бай ерекшеліктері зерттеліп, оның макарон өнімдерінің тағамдық және биологиялық құндылығын арттыруға қажеттілігі дәлелденді.

Бидай мен отандық ионозондалған тритикаленің тұтас тартылған ұндарының арақатынасы мен құрамын реттей отырып, ионозондалған суды пайдаланып дайындалған қамырдың реологиялық қасиеттерінің өзгеру заңдылықтары анықталды. Математикалық моделдеу арқылы ионозонды қоспамен өңдеу әдістерінің оңтайлы режимдері таңдалды. Дайын өнімдердің тағамдық құндылығын арттыруға мүмкіндік беретін рецептура дайындалды.

Ізденушінің диссертацияда баяндалған әр ғылыми нәтижелерінің тұжырымдарының және ұсынымдарының нақтылығы мен дәлдігі. Диссертант Дарибаева Гульнур Тлеухановна алдына қойған міндеттері бойынша макарон өнімін дайындауға алынған шикізаттан бастап дайын өнім алынғанға дейінгі барлық қажетті зерттеулерді жүргізіп, нәтижелерін ғылыми тұрғыда талдаудан өткізіп қорытынды жасады. Зерттеу жұмыстары Алматы технологиялық университетінің «Астық өнімдерін өңдеу және өңдеу өндірістерінің технологиясы» кафедрасының зертханаларында, Макарон өнімдерінің өндірісі бойынша оқу-ғылыми орталығында, «Тағам қауіпсіздігі» ғылыми зерттеу институтының азық-түлік өнімдерінің сапа және қауіпсіздігін бағалау ғылыми-зерттеу зертханасында, Мәскеу қаласында Федералды мемлекеттік автономды ғылыми мекеменің нан өндірісі ғылыми-зерттеу институтының «Тағам ортасының реологиялық орталығында» жүзеге асты. Нәтижелері акт, хаттама және сертификаттармен расталған.

Ғылыми диссертациялық жұмысы бес бөлімнен тұрады. Бірінші бөлім ғылыми мақалаларға әдеби шолу жасап, оның мақсаты мен міндетін қарастырды. Екінші бөлімде зерттеу объектісімен әдістемелері заманауи құрылғыларда зерттегені туралы жазылған. Тәжірибелік зерттеудің сызба-нұсқасы келтірілген.

Үшінші бөлімде шикізаттардың жалпы технологиялық қасиеттерін қарастырып, ионозон қоспасымен өңделген отандық тритикале дақылының толық факторлы экспериментін жүргізе отырып, математикалық моделін құрастырды. Зерттеуге алынған бидай мен дақылды тұтас тарту арқылы әр түрлі дисперсті ұн дайындап, оларға тиесілі тәжірибелер жүргізді.

Төртінші бөлімде тұтас тартылған «Алмалы» сұрыпты жұмсақ бидай ұнына өңделген «Таза» сұрыпты тритикаленің әр түрлі дисперсті ұндарын және ионозондалған суды қосу арқылы алынған макарон камырының реологиялық қасиеттерін альвеограф, амилограф, фаринограф құрылғыларында толық зерттеп, кептірілген макарон өнімінің беріктігін анықтап, пісіру кезіндегі макарондық қасиеттерін бақылады.

Бесінші бөлімде макарон өнімін алудағы математикалық моделдеу арқылы реологиялық көрсеткіштердің өзгерістерін сипаттайтын регрессиялық теңдеулерін шығарып талдау жасады. Зерттеу нәтижелерін тәжірибелік іске асыру бойынша экономикалық тиімділігін есептеп, өндірістік апробациясын жасады.

Диссертациялық жұмыста әрбір бөлімнен соң тұжырымдар жасалған. Жалпы қорытынды берілген міндетке сәйкес жазылған. Диссертанттың әрбір қорытындысы ғылыми негізделген және тиісті ғылыми әдістер мен зерттеу құралдарын пайдалану арқылы расталады.

Жұмыстың тәжірибелік және теориялық құндылығы, ғылыми жаңалығы. Отандық өнімдерді еш қалдықсыз тұтас тартылған ұнын макарон өнімдері өндірісінде қолдану макарон өнеркәсібінің шикізаттық базасының және шығарылатын тағамдық құндылығы жоғары өнімдердің ассортиментінің кеңеюіне ықпал етеді.

Алынған тәжірибелік деректер жиынтығының негізінде зерттеу кезінде ионозондалған суды қолдана отырып, тұтас тартылған ұннан жасалған макарон өнімдерінің жаңа түрлерін өндіруге арналған нормативтік құжаттама (НҚ) «Алтын диірмен» макарон фабрикасымен әзірленді.

Отандық «Таза» сұрыпын ионозон қондырғысымен өңдеу технологиясын өндіріске енгізу Шымкент қаласындағы «Мал шаруашылығы және өсімдік шаруашылығы» Оңтүстік - Батыс ғылыми зерттеу институтында, макарон өнімдерінің жаңа түрлері үшін ұсынылған технология мен рецептура «Алтын диірмен» макарон фабрикасында сынақтан өткізілді. Бұл технологияның ғылыми жаңалығы ҚР патентімен және патентке берілген тапсырыспен расталды.

Докторант Г.Т. Дарибаеваның ғылыми зерттеу жұмысын макарон өнімдерінің тағамдық және биологиялық құндылығын арттыру мақсатында зерттелген жұмыстардың арасындағы тиімді технологияға жатқызуға болады.

Ғылыми жаңалығы алғаш рет тұтас ұнтақталған жұмсақ бидай ұнына ионозондалған отандық тритикале дәнінің тұтас ұнтақталған ұнын араластырып, ионозондалған суды пайдалану арқылы камырдың реологиялық

қасиетін арттыра отырып, тағамдық және биологиялық құндылығы жоғары макарон өнімдерінің жаңа түрін алуға болатыны белгілі болды.

Мақалалардың негізгі ережелерге, диссертацияның нәтижелеріне, тұжырымдарына және қорытындыларына толығымен сәйкестігінің дәлелі.

Негізгі нәтижелер 17 ғылыми жұмыстарда жарық көрді. Оның ішінде 2 – нөлдік емес импакт- факторы бар Scopus базасына кіретін «Journal of Hygienic Engineering and Design» және працентилі 51-ге тең «Eastern-European Journal of Enterprise Technologies» журналында, 4 – ҚР БҒМ Білім және ғылым саласындағы бақылау комитетінің ұсынатын басылымдарында және 10 – алыс және жақын шет елдердің халықаралық және республикалық конференцияларында баяндалды. 1 – өнертабыс патенті («Ұрықты, дәнді және оның қайта өңдеу өнімдерін өңдеуге арналған әмбебап ионозонды жарылыскавитациялық құрылғы» өнертабыс № 32819) «Макарон өнімдерін өндіру тәсілі» тақырыбы бойынша патентке тапсырыс берілді.

Ізденушінің жарық көрген мақалаларының саны мен сапасы Қазақстан Республикасының Ғылым және білім министрлігінің білім саласын бақылау бойынша комитетінің талаптарына сәйкес орындалған.

Диссертациялық жұмыс бойынша ескертулер мен ұсыныстар, философия докторы дәрежесін беру мүмкіндігі туралы қорытынды. Г.Т. Дарибаеваның диссертациялық жұмысына пікір жазу барысында келесі ескертулер анықталды:

- 1) 10 - кестедегі мәліметтер бойынша қорытындыны толықтыру қажет.
- 2) 11- кестедегі түс координаттарын сөзбен жазу керек еді.
- 3) Ионозонмен өңделген тритикале мен макарон өнімдерінің микробиологиялық көрсеткіштері келтірілмеген.
- 4) Бөлім бойынша жазылған тұжырымда кейбір көрсеткіштердің нәтижелері сандық мәнмен келтірілмеген.
- 5) 38 - суреттегі Е дәруменінің мөлшерін анықтайтын қисықтағы нәтижелер анық емес.
- 6) 4 бөлім бойынша әрбір құрылғы бойынша алынған зерттеулердің нәтижелерін бақылау үлгісінен кейін зерттелетін үлгінің нәтижелерін топтастырып орналастыру керек.
- 7) Макарон өнімінің сақтау мерзімі анықталмаған.

Диссертациялық жұмыс өте жоғары деңгейде және толық зерттеулер арқылы орындалған. Жалпы, диссертациялық жұмыс диссертацияға қойылатын ереже талаптарына сәйкес келеді.

Дәрежені беру Ережесінің талаптары шеңберінде мазмұнның сәйкестігі. Жоғарыда келтірілген мәліметтердің негізінде, ізденуші Дарибаева

