

Ашакаева Рысгуль Улыбаевнаның диссертациялық жұмысына
6D073500 – «Тағам қауіпсіздігі» мамандығы бойынша философия
докторы (PhD) дәрежесін алу үшін ұсынылған

**«ШҰЖЫҚ ӨНІМДЕРІ ТЕХНОЛОГИЯСЫНДА ЕТ ШИКІЗАТЫНЫҢ
САПАСЫ МЕН ТАМАҚТЫҚ ҚАУІПСІЗДІГІН ҚАМТАМАСЫЗ ЕТУ
ЖҰЙЕСІН ЖАСАУ» тақырыбына**

АНДАТПА

Жұмыстың өзектілігі: Қазақстан Республикасының Президенті Қасым-Жомарт Тоқаевтың 2023 жылдың 1 қыркүйегінде Қазақстан халқына жолдаған жолдауында «Әділетті мемлекет. Біртұтас ұлт. Берекелі қоғам» елімізді дамытудың бағыттарын, соның ішінде агроөнеркәсіптік кешенін, жаңа азық-түлік өнімдерін өндіруді дамыту Қазақстанның алдында тұрған аса маңызды міндеттер ретінде атап көрсетті. Ауыл шаруашылығын дамыту- негізгі проблеманың бірі. Осы саладағы ахуал мемлекетіміздің азық-түлік қауіпсіздігіне тікелей әсер етеді. Еліміздің ауыл шаруашылығы өнімдерінің көлемін және оның қосымша құнын арттыру қажет.

Халықтың жоғары сапалы тамақ өнімдеріне қажеттілігін қанағаттандыру және өнімдердің тағам қауіпсіздігін қамтамасыз ету экологиялық таза ет өнімдерін өндіруге және өндірістегі тағамдық қауіпсіздік шарттарын сақтауға тікелей байланысты.

Елімізде өндірілетін жоғары сапалы ет шикізатынан жасалған өнімдердің қауіпсіздігі заманауи техника мен технологияларды, өндірісте НАССР қағидаттары негізінде қауіпсіздік жүйелерін қолдану арқылы қамтамасыз етіледі.

Жергілікті ет шикізаты мен қосымша ресурстарды тиімді пайдалану және дайын өнімнің тағамдық құндылығын жоғарылату мақсатында, өсімдік компоненттерін қосу арқылы салауатты тамақтану қағидаларына сай келетін, ақуызды-майлы эмульсиямен байытылған жартылай ысталған шұжық өнімдерін өндіру тамақ өндірістерінің өзекті мәселесі болып табылады.

Ғылыми зерттеу жұмысының негізгі өзектілігі ақуызды-майлы эмульсиясымен байытылған жылқы етінен жартылай ысталған шұжық өнімінің технологиясын жасау және дайын өнімнің сапасы мен қауіпсіздігін зерттеу.

Зерттеу нысаны: асқабақтың жұмсағынан кептірілген ұнтақ, ақуызды майлы эмульсиямен байытылған жылқы етінен жасалынатын жартылай ысталған шұжық.

Жұмыстың мақсаты: ақуызды-майлы эмульсиямен байытылған жартылай ысталған шұжық өнімінің технологиясын жасау, НАССР қағидаттары негізінде тағам қауіпсіздігін қамтамасыз ету.

Осы мақсатқа сәйкес келесі **міндеттері** анықталды:

- Жылқы етінен жасалынған жартылай ысталған шұжықтың биологиялық және тағамдық құндылығын арттыруға арналған ақуызды-майлы эмульсияның құрамын негіздеу және қауіпсіздігін анықтау;

- Ақуызды-майлы эмульсиямен байытылған жартылай ысталған шұжық өнімінің рецептурасы мен технологиясын әзірлеу;

- Жартылай ысталған шұжық өнімінің НАССР жүйесінің негізінде өндірістегі сыни бақылау нүктелерін анықтау және қауіп-қатерлі факторлардың алдын алу, өнімнің сапасы мен тағам қауіпсіздігін қамтамасыз ету;

- Дайын өнімнің тағамдық және биологиялық құндылығын, тағам қауіпсіздігін анықтау;

- Ақуызды-майлы эмульсиямен байытылған жартылай ысталған шұжықтың нормативтік-техникалық құжаттарын бекіту және өндіріс жағдайында апробациясын жасау.

Жұмыстың негізгі мазмұны: диссертациялық жұмыс кіріспеден, әдебиеттерге шолудан, зерттеу нысандарымен әдістері және кезеңдерден, ақуызды майлы эмульсиямен байытылған жартылай ысталған шұжықтар рецептурасы мен технологиясынан, жартылай ысталған шұжықтың тағам қауіпсіздігі мен сапалық көрсеткіштерін зерттеуден, НАССР қағидаттарын қолданудан, экономикалық тиімділіктен, әдебиеттер тізімі мен қосымшалардан тұрады.

Әдебиеттерге шолуда тағам қауіпсіздігін қамтамасыз етудің қазіргі жағдайы мен ақуызды-майлы эмульсиямен байытылған жартылай ысталған шұжық өндірудің маңызы туралы ғылыми-техникалық әдебиеттерге талдау жүргізілді.

Зерттеу әдістері: жаңа өнімді әзірлеу кезінде физика-химиялық, микробиологиялық, құрылымдық–механикалық, органолептикалық көрсеткіштерді анықтау үшін кешенді және стандартты зерттеулер жүргізілді. Зерттеу нәтижелері статистикалық талдау және математикалық модельдеу әдістерімен өңделді. Эксперименттік зерттеулер 5-6 рет қайталанып жүргізілді.

Теориялық-эксперименттік бөлім: 3-тарауда жылқы етінің тағам қауіпсіздігі мен микробиологиялық көрсеткіштерін зерттеу нәтижелері. Жылқы етінен жасалған жартылай ысталған шұжық өнімінің сапасына ақуызды-майлы эмульсияның әсері және жартылай ысталған шұжық өнімінің оңтайлы рецептурасы мен технологиясы әзірленді. Дайын өнімінің құрылымдық–механикалық қасиеттері мен ылғал байлағыш, ылғал ұстағыш қабілеттілігін зерттеу нәтижелері мен физикалық-химиялық көрсеткіштері, тағамдық және биологиялық құндылығы зерттелді.

4-тарауда «Нәрлі» жартылай ысталған шұжықтың тағам қауіпсіздігі мен сапасы кешенді зерттелді. Дайын шұжық өнімінің органолептикалық, физика-химиялық және микробиологиялық көрсеткіштерін анықтау, шұжық өнімінің макро және микроэлементтер, дәрумендер мен аминқышқылдар құрамын мөлшерін зерттеу, жартылай ысталған шұжықтың өндіру технологиясының сыни нүктелерін анықтау, жаңа жартылай ыстаған өнімінің формуласын математикалық модельдеу ұсынылды.

5-тарауда «Нәрлі» жартылай ысталған ақуызды-майлы эмульсиямен байытылған шұжығының өндіру технологиясының экономикалық тиімділігі есептелді.

Зерттеудің ғылыми жаңалығы: Қауіпті факторлардың алдын-алу және адам ағзасына пайдалы өнімнің сапасы мен тағам қауіпсіздігін қамтамасыз ету арқылы НАССР жүйесін пайдалана отырып, ақуызды-майлы эмульсиямен байытылған жартылай ысталған шұжық өндіру технологиясын жасау.

Ақуызды майлы эмульсиямен байытылған жартылай ысталған шұжық өнімі өндірістік апробациядан өткізілді және нормативтік-техникалық құжаттары жасалынды. Дайын өнімнің тағам қауіпсіздігі мен тағамдық құндылығы анықталды.

Жартылай ысталған шұжық өндіру тәсілі Қазақстан Республикасының №5235, 30.07.2020 жылғы пайдалы модельге патентімен расталды.

Қолдану аймағы: зерттеу нәтижелері қоғамдық тамақтандыру және шұжық өнімін өндіріс цехтарында кең қолданыс табуы мүмкін.

Жұмыстың тәжірибелік маңыздылығы: ақуызды майлы эмульсиямен байытылған «Нәрлі» жартылай ысталған шұжықтың оңтайлы рецептурасы мен технологиясы әзірленді.

Жылқы етінен жасалынған ақуызды майлы эмульсиямен байытылған жартылай ысталған шұжықтың тамақтық және биологиялық құндылықтары анықталды.

Ғылыми жұмыстың апробациясы: диссертациялық ғылыми жұмыстың негізгі нәтижелері халықаралық ғылыми-тәжірибелік конференцияларда жарияланды. «НАССР жүйесін пайдалану кезінде шұжық өнімдерінің сапасы мен қауіпсіздігі» (Павлодар, 2019 ж.); «Тағамдық қауіпсіздік ет шикізатының сапасы» (Семей, 27 қыркүйек 2019 ж.); «Асқабақтың жұмсақ ұнтақты қоспасын пайдалану және жылқы еті негізіндегі жартылай ысталған шұжықтарды өндіру технологиясы» (Павлодар, 2020 ж.); «Ет өнімдері үшін байытылған ақуызды-майлы эмульсиясын жасау» (Нұр-Сұлтан, сәуір 2020 ж.); «Контроль качества и безопасности мясной продукции» (Омск, сәуір 2020 ж.); «Ақуызды-майлы эмульсияны ет шикізатындағы шұжық өнімдерінің сапасына әсері» (Қызылорда, 23 сәуір, 2020 ж.); «Требования к качеству и безопасности сырья для колбасных изделий» (Башқұртстан, Мелеуз қ, 17 сәуір, 2020 ж.); «НАССР қағидаттары негізінде менеджмент жүйесін пайдалану жолымен шұжық өнімдерінің сапасын қамтамасыз ету» (сәуір, 2020 ж.); «Food safety and quality of meat raw materials» (Канада, Ванкувер қаласы, 15 ақпан 2019 ж.).

Басылымдар: диссертациялық жұмыстың тақырыбына сәйкес зерттеудің негізін ашатын 15 жұмыс жарияланды. Web of Science және Scopus базасында импакт факторы нөлден жоғары, процентиль 97 «A Pumpkin-Based Emulsion Gel as a Texture Improvement of Mixed Horsemeat Semi-Smoked Sausages» (Basel, Switzerland Foods 2022, 11(23), 3886, Q1) журналында 1 мақала, Қазақстан Республикасы Білім және ғылым министрлігінің Ғылым және жоғары білім беру сапасын қамтамасыз ету Комитеті ұсынған ғылыми журналдар: «Ет өнімдерінің сапа және қауіпсіздік көрсеткіштері» (Семей қаласының Шәкәрім атындағы мемлекеттік университетінің Хабаршысы, №3-87 қыркүйек, 2019 ж.), «Шұжық өнімдерінің тағамдық құндылығы» (Семей қаласының Шәкәрім атындағы мемлекеттік университетінің Хабаршысы, №4-92 желтоқсан, 2020 ж.), «Қазақстандағы ет өнімдерінің қауіпсіздігін қамтамасыз ету жүйелері» (Семей

қаласының Шәкәрім атындағы мемлекеттік университетінің Хабаршысы, №4-92 желтоқсан, 2020 ж.), «The main indicators of the quality of horses meat» (Семей Семей қаласының Шәкәрім атындағы мемлекеттік университетінің Хабаршысы, №2-90, 2020) 4 (төрт) мақала, халықаралық ғылыми-тәжірибелік конференция материалдарында 8 (сегіз) мақала, алыс шетелдің ғылыми-практикалық конференциясында 1 (бір) мақала, 1 (бір) ҚР пайдалы модельге патент (№5235, 30.07.2020 ж.) жарық көрді.

Диссертациялық жұмыстың құрылымы мен көлемі: Диссертациялық жұмыс нормативтік сілтемелер, анықтамалар, белгілеулер мен қысқартулар, әдеби шолу мен кіріспеден, 5 тараудан, қорытынды, 149 қолданылған әдебиеттер тізімі мен қосымшалардан тұрады. Жұмыстың мәтіні 93 бетте жазылған, 26 кестеден, 15 суреттен, 6 қосымшадан тұрады.

Қойылған міндеттердің шешімдерінің толықтығын бағалау: алынған мәліметтер диссертациялық жұмыстың мақсатына сай және барлық тапсырмалар келесідей орындалды деп санауға мүмкіндік береді:

1. Жылқы етінен жасалынған жартылай ысталған шұжықтың биологиялық және тамақтық құндылығын арттыруға арналған ақуызды майлы эмульсиясы жасалынды. Эмульсияның химиялық құрамы: ақуыз-17,51 %, майлылығы-21,90%, ылғалдылығы - 59,90 %, күлділігі - 0,69 %

2. Ақуызды майлы эмульсиямен байытылған жартылай ысталған шұжық өнімінің оңтайлы рецептурасымен технологиясы әзірленді. Жартылай ысталған шұжық өндіру тәсілі №5235, 30.07.2020 ж. ҚР пайдалы модельге патентімен расталды.

3. Жартылай ысталған шұжық өнімінің НАССР жүйесінің негізінде өндірістегі қауіп-қатерлі факторлардың алдын алу, өнімнің сапасы мен тағам қауіпсіздігін қамтамасыз ету мақсатында сыни бақылау нүктелері анықталды.

4. Дайын өнімнің тағамдық және биологиялық құндылығы, тағам қауіпсіздігі анықталды: ылғалдылығы -58.80%, майлылығы-17,40%, ақуыз-22,90%, күлділігі-0,90%, құрамындағы макро және микроэлементтер мөлшері: магний - 1,7 есе, калий-1,4 есе, кальций-2,03 есе, темір-1,3 есе бақылау үлгісінен жоғары болды. Аминқышқылдарының құрамын бақылау үлгісімен салыстырғанда глутамин қышқылы, пролин, глицин мөлшері жоғары екенін көрсетті. Микробиологиялық көрсеткіштерін анықтау үшін жылқы еті шикізатына, ақуызды майлы эмульсияны қосқандағы шұжық фаршына және дайын өнімге зерттеу жүргізілді. Микробиологиялық зерттеу талаптарға сай келді.

5. Ақуызды майлы эмульсиямен байытылған жартылай ысталған шұжықтың стандарты (СТ 31786-02-2020) және технологиялық нұсқаулығы (ТН 31786-01-2020) бекітілді.

Семей қаласы (Абай облысы) ЖК «Тюменбаев» және «DARIYA» ЖК «Масаева А.Т.» шұжық цехтарында жартылай ысталған шұжықтың өндірістік апробациясы өткізілді.