«Семей қаласының Шәкәрім атындағы университеті» ҚеАҚ

ӘОЖ 637.532.2:637.072 Қолжазба құқығында

АШАКАЕВА РЫСГУЛЬ УЛЫБАЕВНА

Шұжық өнімдері технологиясында ет шикізатының сапасы мен тамақтық қауіпсіздігін қамтамасыз ету жүйесін жасау

6D073500 – Тағам қауіпсіздігі

Философия докторы (PhD)
дәрежесін алу үшін дайындалған диссертация

Ғылыми кеңесші
техника ғылымдарының кандидаты,
профессор
Асенова Б.К.
«Семей қаласының Шәкәрім атындағы
университеті» КеАҚ
Қазақстан Республикасы, Семей қаласы

Шетелдік ғылыми кеңесші
техника ғылымдарының кандидаты,
Бүкілресейлік сүт өнеркәсібі ғылыми-зерттеу
институтының аға ғылыми қызметкері
Искакова Е.Л.
Ресей Федерациясы, Мәскеу қаласы

Қазақстан Республикасы
Семей, 2023

МАЗМҰНЫ

НОРМАТИВТІК СІЛТЕМЕЛЕР..... 4
АНЫҚТАМАЛАР..... 6
БЕЛГІЛЕУЛЕР МЕН ҚЫСҚАРТУЛАР..... 7
КІРІСПЕ..... 8
1 ӘДЕБИ ШОЛУ..... 12
1.1 Ет өнімдерінің сапасы мен қауіпсіздігін қамтамасыз етудің өзекті мәселелері..... 12
1.2 Жартылай ысталған шұжық өнімдерін өндіру технологиясында ақуызды майлы қоспаларды қолдану бағыттары..... 17
1.3 Қауіп-қатерлерді талдау және сыни бақылау нүктелері (HACCP) негізінде тағам қауіпсіздігі мен сапасын қамтамасыз ету жүйесі..... 20
1.4 Ақуызды-майлы эмульсиясы қосылған шұжық өнімдерінің қауіпсіздік жүйесін HACCP қағидаттары негізінде бағалау..... 29
Бірінші бөлім бойынша қорытынды..... 32
2 ЗЕРТТЕУ НЫСАНЫ МЕН ОБЪЕКТІЛЕРІ ЖӘНЕ ӘДІСТЕРІ..... 33
2.1 Экспериментті ұйымдастыру..... 33
2.2 Зерттеу объектілері..... 34
2.3 Зерттеу әдістері..... 35
3 ЭКСПЕРИМЕНТТІК ЗЕРТТЕУЛЕРДІҢ НӘТИЖЕЛЕРІ..... 42
3.1 Жылқы етінің тағам қауіпсіздігі мен микробиологиялық көрсеткіштерін зерттеу нәтижелері..... 42
3.2 Жылқы етінен жасалған жартылай ысталған шұжық өнімінің сапалық көрсеткіштеріне ақуызды майлы эмульсияның әсері..... 44
3.3 Жартылай ысталған шұжық өнімінің оңтайлы рецептурасы мен технологиясын әзірлеу..... 53
3.4 Дайын өнімінің құрылымдық-механикалық қасиеттері мен ылғал байлағыш және ылғал ұстағыш қабілеттілігін зерттеу нәтижелері..... 56
Үшінші бөлім бойынша қорытынды..... 62
4 «НӘРЛІ» ЖАРТЫЛАЙ ЫСТАЛҒАН ШҰЖЫҚТЫҢ ТАҒАМ ҚАУІПСІЗДІГІ МЕН САПАСЫН КЕШЕНДІ ЗЕРТТЕУ..... 63
4.1 Дайын шұжық өнімінің құрамындағы органолептикалық, физика-химиялық, микробиологиялық көрсеткіштерін анықтау..... 63
4.2 Дайын шұжық өнімінің макро және микроэлементтер, дәрумендер және аминқышқылдар құрамының мөлшерін зерттеу…..... 67
4.3 Жартылай ысталған шұжық өндіру технологиясының сыни бақылау нүктелерін анықтау……..……..... 71
4.4 Дайын шұжық өнімдерінің оңтайлы рецептурасын математикалық модельдеу……..... 77
Төртінші бөлім бойынша қорытынды……..... 78
5 «НӘРЛІ» ЖАРТЫЛАЙ ЫСТАЛҒАН АҚУЫЗДЫ МАЙЛЫ ЭМУЛЬСИЯЛЫ ШҰЖЫҒЫНЫҢ ЭКОНОМИКАЛЫҚ ТИІМДІЛІГІН ЕСЕПТЕУ……..... 80

ҚОРЫТЫНДЫ..... 83
ПАЙДАЛАНЫЛҒАН ӘДЕБИЕТТЕР ТІЗІМІ…….....…. 84
ҚОСЫМША А – Патент..... 94
ҚОСЫМША Ә – Еңгізу және апробациядан өткізу актілері..... 103
ҚОСЫМША Б – «Нәрлі» жартылай ысталған шұжықтың техникалық нұсқаулығы..... 115
ҚОСЫМША В «Нәрлі» жартылай ысталған шұжықтың стандарты 122
ҚОСЫМША Г – Зерттеу нәтижелері туралы хаттамалар 127
ҚОСЫМША Ғ – Сертификаттар 152

НОРМАТИВТІК СІЛТЕМЕЛЕР

Осы диссертацияда келесі стандарттарға сәйкес сілтемелер пайдаланылады:

Қазақстан Республикасы Үкіметінің Қаулысы. «Ет және ет өнімдерінің қауіпсіздігіне қойылатын талаптар» техникалық регламентін бекіту туралы: 2020 жылдың 8 сәуіресі, №369-VI бекітілген.

КО ТР 034/2013. Еттің және ет өнімдерінің қауіпсіздігі туралы.

КО ТР 021/2011. Тамақ өнімдерінің қауіпсіздігі.

МЕМСТ 23042-2015. Ет және ет өнімдері. Майды анықтау әдістері.

МЕМСТ 25011-2017. Ет және ет өнімдері. Ақуызды анықтау әдістері.

МЕМСТ 33319-20. Ет және ет өнімдері. Ылғалдылығын анықтау әдістері (өзгертулерімен).

МЕМСТ 31786-2012. Жылқы етінен жасалынған жартылай ысталған шұжықтар.

МЕМСТ 31727-2012. Ет және ет өнімдері. Күлдің жалпы құрамын анықтау.

МЕМСТ 7975-2013. Асқабақ азық-түліктік өнім.

МЕМСТ 3623-73. Ет және ет өнімдері.

МЕМСТ 9959-2015. Ет және ет өнімдері.Органолептикалық бағалауды жүргізу жалпы жағдайы (өзгертулермен).

МЕМСТ 33319-2015. Ет және ет өнімдері. Ылғалдылық мөлшерін анықтаудың әдісі (өзгертулермен).

МЕМСТ 9793-74. Ет өнімдері. Ылғалдылықты анықтау әдістері.

МЕМСТ 30178-96. Шикізат және тағам өнімдері. Атомды-абсорбциялық әдіс арқылы улы элементтерді анықтау әдістері.

МЕМСТ 32308-2013. Ет және ет өнімдері. Хлорорганикалық пестицидтердің құрамын анықтау.

МЕМСТ 54016-2010. Тағамдық өнімдер. Цезий Cs-137 құрамын анықтау әдісі ҚР СТ 1010-2002. Тағамдық өнімдер. Тұтынушы үшін ақпарат. Жалпы талаптар.

МЕМСТ Р 51446-99. (ISO 7218-96). Микробиология. Тамақ өнімдері. Микробиологиялық зерттеулердің жалпы ережелері.

МЕМСТ 7975-68. Балғын азық-түліктік асқабақ. Техниклық талаптары (өзгертулермен 23.08.2021).

МЕМСТ 29050-91. Қара және ақ бұрыш. Техникалық шарттар.

МЕМСТ Р 51574-2003. Ас тұзы. Техникалық шарттар.

МЕМСТ 7047-55. А, С, D, В1, В2 и РР витаминдері. Сынама алу, витаминдерді анықтау және витаминдік препараттардың сапасын сынау әдістері

МЕМСТ 7269-79. Ет өнімдері. Сынамаларды іріктеу және анықтаудың органолептикалық әдістері (өзгертулермен).

МЕМСТ 9958-81. Еттен жасалған өнімдер мен шұжық өнімдері. Бактериологиялық талдау әдістері.

МЕМСТ 51478-99. (ИСО 2917-74). Ет және ет өнімдері. pH сутектік көрсеткішінің концентрациясын бақылау әдісімен анықтау.

МЕМСТ 15-011-96. Өнімдерді әзірлеу және өндіру жүйесі. Патенттік зерттеу. Мазмұны мен өткізу тәртібі. System of products development and launching into manufacture. Patent investigations. Procedure and scope.

ҚР СТ 243-2013. Жартылай ысталған шұжық техникалық шарттар.

АНЫҚТАМАЛАР

Осы диссертацияда кездесетін анықтамалары бар терминдер төмендегідей:

Тағамдық құндылығы – тағамдық өнімнің негізгі сипаттамалары, ондағы тағамдық заттардың мөлшері (ақуыздар мен майлар, дәрумендер т.б.) шекті рұқсат етілген концентрация – химиялық қосылыстардың шекті негізделген максималды деңгейдегі концентрация мөлшері.

Тағам қауіпсіздігі – тағам өнімдерінің адам денсаулығына зиянсыздығы.

Тағам өнімдерінің қауіпсіздігі – улы, канцерогенді, мутагенді немесе өзге де қолайсыз әсер ететін өнімдерді қолданған кездегі адам ағзасына әсері болмайтын шекті рұқсат етілетін деңгейлерінен аспайтын денсаулыққа қауіп төндіретін улы заттардың болмауы.

Тағам өнімдерінің биологиялық құндылығы – тағам өнімдерінің химиялық құрамындағы амин қышқылдарының, жартылай май қышқылдарының, тамақ талшықтарындағы биологиялық жиынтығы.

Тағамдық құндылық – пайдалы заттардың толық қамтамасыз ету дәрежесін қоса алғанда, тамақ өнімдерінің қасиеттерін негізгі тағамдық заттарға деген қажеттіліктерін, энергиясы мен органолептикалық қасиеттері;

Тағамдық қоспалар – табиғи немесе синтезделген заттар, мақсатымен тамақ өнімдеріне әдейі енгізілетін (мысалы, органолептикалық) және өздігінен қолданылмайтын тамақ өнімдерінің немесе тамақтың компоненттерінің сапасы.

Тағам өнімдерінің сапасы – тағам пайдаланудың қалыпты жағдайларында адамның ағзасының қажеттілігін қанағаттандыратын жиынтық;

Жарамдылық мерзімі – тамақ өнімінде жарамдылық мерзімін тамақ өнімдерін өндіруші белгілейді және олар сақталған жағдайда өнімнің адамның өміріне, денсаулығына қауіпсіздік талаптарына сәйкестігіне кепілдік беретін сақтау мен тұтыныу жағдайлары.

Нормативтік-техникалық құжат – тамақ өнімдернің сапасы мен тағам қауіпсіздігін бақылау негізінде, оларды өңдеу мен сақтау шарттары кезінде сақталынатын бірқатар талаптарды, оның ішінде санитарлық -гигиеналық, ветеринарлық-санитарлық, ұлттық стандарттар мен ережелер, нормалар және басқада нормативтік- құқықтық актілер тамақ өнімдерін өндіру, тасымалдау, өткізу мен пайдалану, кәдеге жарату т.б.

Сақтау мерзімі – тамақ өнімінің нормативтік-техникалық құжаттары немесе сатып алу, сату шартында көрсетілген барлық қасиеттерін сақтайтын кезең, сақтау мерзімі өткеннен кейін өнім тұтынуға жарамсыз, оның тұтынушылық қасиеттері төмендейді.

Сыни бақылау нүктесі (ККТ) – бақылауды жүзеге асыруға болатын және қауіпті төмендетуге немесе алдын алуға болатын тамақ жүйесіндегі нүкте.

Субөнім – сойылатын малдың ішкі мүшелері мен малдың жеке бөлігі, сою кезінде бөлініп алынады.

Энергетикалық құндылық (ккал, кДж) – адам ағзасында тағам өнімдерінің құрамындағы тағамдық заттардан босатылатын энергия мөлшері, оның физиологиялық функцияларын қамтамасыз ету үшін қажет.

БЕЛГІЛЕУЛЕР МЕН ҚЫСҚАРТУЛАР

ISO (ИСО)	– Стандарттау жөніндегі халықаралық ұйымы
ААС	– Атомды-абсорбциялық спектроскопия
АҚ	– Акционерлік қоғам
ББЗ	– Биологиялық белсенді заттар
ДДСҰ	– Дүниежүзілік денсаулық сақтау ұйымы
ЖШС	– Жауапкершілігі шектеулі серіктестік
ЕЭО ТР	– Еуразиялық экономикалық одақтың техникалық регламенті
КО ТР	– Кеден одағының техникалық регламенті
КОЕ/г	– граммда колония түзуші микроағзалар бірлігі
МАжФАнМ (ТАС)	– мезофилді аэробты және факультативті анаэробты микроағзалар саны
ТШ	– техникалық шарттар
ТҚБЖ	– тағам қауіпсіздігін басқару жүйесі
СБН	– сыни бақылау нүктелері
СМЖ	– сапа менеджменті жүйесі
ШРК	– шекті рұқсат етілген концентрация
ЫҰҚ	– ылғал ұстағыш қабілеттілік
ЫБҚ	– ылғал байланыстырғыш қабілеттілік

КІРІСПЕ

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 [1]. 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.

Қазақстан Республикасының агроөнеркәсіптік кешенін дамыту жөніндегі 2021-2025 жылдарға арналған ұлттық жобасында көрсетілген міндеттердің қатарында «Отандық өндірістің негізгі азық-түлік тауарларымен қамтамасыз етілуі» бар, 1-көрсеткіш. Азық-түлік тауарларымен (оның ішінде әлеуметтік маңызы бар) 80% деңгейінде қамтамасыз етілуі, 3-көрсеткіш ретінде шұжық өнімдерінің өндірісі, 4-көрсеткіш ретінде «Қауіпсіздік көрсеткіштері бойынша мониторингтелуі тиіс тамақ өнімдерін қамту үлесі» белгіленді [2].

Елімізде өндірілетін жоғары сапалы ет шикізатынан жасалған өнімдердің қауіпсіздігі заманауи техника мен технологияларды, өндірісте HACCP қағидаттары негізінде қауіпсіздік жүйелерін қолдану арқылы қамтамасыз етіледі [3]. Бұл жүйенің өнім қауіпсіздігінің технологиясы деп аталуы тегін емес. HACCP жүйесі әлемдік тамақ индустриясында жетекші орын алады және азық-түлік тауарларын өндіруші кәсіпорындар өнімдерінің қауіпсіздігіне деген тұтынушылардың сенімділігін нығайтады. Себебі, HACCP жүйесі бойынша тамақ өнімдерін өндіру саласындағы қауіптіліктерді анықтау және оларды басқару немесе алдын алу (жою) тәсілдері ғылыми негізде жүзеге асырылады.

Тулеуов Е.Т., Рскелдиев Б.А., Амирханов К.Ж., Ребезов М.Б., Антипова Л.В., Асенова Б.К., Байболова Л.К., т.б. сынды ғалымдардың зерттеу жұмыстарында жылқы етінің сапалық көрсеткіштері, сойыс малдарынан алынатын қосымша шикізаттарды кешенді өңдеу, дайын өнімдердің сапасы мен тағам қауіпсіздігі туралы зерттеулердің негізгі мәліметтері бар. Көптеген шет елдерде, атап айтқанда, Еуропа және Ресей елдерінде ет шикізатының сапасы мен тағам қауіпсіздігін қамтамасыз ететін бағдарламалар мен сапаны басқару жүйелері табысты жұмыс істеп жатқаны белгілі [4]. Осы бағытта Қазақстан Республикасының «Тамақ өнімдерінің сапасы мен қауіпсіздігі» туралы заңы, еліміздегі адам өмірі мен денсаулығын, тұтынушылардың заңды мүделерін және қоршаған ортаны қорғау үшін тамақ өнімдерінің қауіпсіздігін қамтамасыз етудің құқықтық негіздерін белгілейді. Негізінен халық ет өнімдерін күнделікті тамақтанудың ажырамас бөлігі деп есептеп, сапалы ет өнімдерін заманауи пайдалану тек қана құнарлы тағамдық құндылығына ғана байланысты емес,

сондай-ақ ет тұтынушыларының қауіпсіздігін қамтамасыз ету деп біледі [5]. Тағам қауіпсіздігі мен өнім сапасын басқару HACCP, ISO 9000 және ISO 22000 жүйелері бойынша сапаны қамтамасыз ету жүйесіне негізделеді [6].

Өнеркәсіпті басқарудың үдерістері – осы жүйелік тәсілдер негізінде халықаралық стандарттарды кешенді пайдалану, сапаны мен қауіпсіздікті үнемі жақсарту, тәуекелдерді азайту, тұтынылатын ет өнімдерінің қауіптілігін азайту және тұтынушылардың қанағаттануын арттыру [7, 8].

Ет шикізаты мен өнімдердің сапасын басқару HACCP жүйесінің қажеттілігін және қазіргі уақытта Қазақстанда шығарылатын жартылай ысталған шұжықтардың қауіпсіздігін қамтамасыз етуге мүмкіндік беретін шикізат пен дайын өнімдердің органолептикалық, физикалық-химиялық, микробиологиялық көрсеткіштерін анықтау және өндірісте дайын өнімнің сапасын қамтамасыз ету жүйесін әзірлеу қажеттілігін туғызады.

Жергілікті ет шикізаты мен қосымша ресурстарды тиімді пайдалану және дайын өнімнің тағамдық құндылығын жоғарылату мақсатында, өсімдік компоненттерін қосу арқылы салауатты тамақтану принциптеріне сай келетін, нутриенттік құрамы теңдестірілген шұжық өнімдерін өндіру тамақ өндірістерінің өзекті мәселесі болып табылады.

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

Диссертациялық жұмыстың мақсаты: Ақуызды-майлы эмульсиямен байытылған жартылай ысталған шұжық өнімінің техологиясын жасау, HACCP қағидаттары негізінде тағам қауіпсіздігін қамтамасыз ету.

Зерттеудің міндеттері:

– 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 HACCP 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.

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

Жартылай ысталған шұжық өндіру тәсілі №5235, 30.07.2020 жылғы ҚР пайдалы модельге патентімен расталды (Қосымша А).

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

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

Жылқы етінен жасалынған шұжықтың тағамдық және биологиялық құндылықтары анықталды.

Жартылай ысталған шұжық технологиясы (ЖК «Тюменбаев» шұжық цехы) және («DARIYA» ЖК «Масаева» шұжық цехы) өндірістік жағдайда апробациядан өткізілді (Қосымша Ә).

Жүргізілген зерттеулер нәтижесінде «Нәрлі» жартылай ысталған шұжықтың стандарты (СТ 31786-02-2020) (Қосымша Б) және техникалық нұсқаулығы (ТН 31786-01-2020) бекітілді (Қосымша В).

Қолдану аймағы. Зерттеу нәтижелері қоғамдық тамақтандыру және шұжық өнімің өндіріс цехтарында кең қолданыс табуға мүмкіндігі зор.

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

Басылымдар: Диссертациялық жұмыстың тақырыбына сәйкес зерттеудің негізін ашатын 15 жұмыс жарияланды. Web of Science және Scopus базасында импакт факторы нөлден жоғары «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), «Шұжық өнімдерінің тағамдық құндылығы»» (Семей қаласының Шәкәрім атындағы мемлекеттік университетінің Хабаршысы, №4-92 желтоқсан, 2020), «Қазақстандағы ет өнімдерінің қауіпсіздігін қамтамасыз ету жүйелері» (Семей

қаласының Шәкәрім атындағы мемлекеттік университетінің Хабаршысы, №4-92 желтоқсан, 2020), «The main indicators of the quality of horses meat» (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, Зерттеу нәтижелері туралы хаттамалар алынды (Қосымша Г), конференцияларға қатысты (Қосымша Ғ).

Диссертациялық жұмыстың құрылымы мен көлемі: Диссертациялық жұмыс нормативтік сілтемелер, анықтамалар, белгілеулер мен қысқартулар, әдеби шолу мен кіріспеден, 5 бөлімнен, қорытындыдан, 149 қолданылған әдебиеттер тізімі мен қосымшалардан тұрады. Диссертация 93 беттен, 26 кестеден, 15 суреттен, 6 қосымшадан тұрады.

1 ӘДЕБИ ШОЛУ

1.1 Ет өнімдерінің сапасы мен қауіпсіздігін қамтамасыз етудің өзекті мәселелері

Қазақстан Республикасының экономикасының дамуының басым бөлігі ауыл шаруашылығы шикізаттары құрайды, соның ішінде ет өнімдерінен алынатын шикізаттар. Ет шикізатының сапасына химиялық құрамына, жылқы малының жас ерекшелігіне оның, түріне, жынысына, күйлілігіне, сапасына тағы басқада факторлар әсер етеді.

Еттің тағамдық құндылығы олардың құрамындағы ақуыздардың, майлардың, дәрумендердің, минералды заттардың адамның ағзасына сіңу дәрежесіне байланысты. Негізінен еттің биологиялық құндылығы ол ақуыздардың негізгі бағалы көзі болып табылады. Ет өнімдерінен әртүрлі өндірілетін шикізат түрлері мен өндірістік өнімдерінің құрамына тағамдық қоспалармен алмастырылуы жатады [9].

Қазақстандағы ет өнімдерінің нарығы соңғы жылдарда жақсы дамыған яғни, өнімнің сапасын жақсатру, жоғарылату мақсаттарында өндірістегі санитарлы-гигиеналық талаптарды орындай отырып, тағам қауіпсіздігінің жоғары дәрежеде болу үшін бақылау жүргізу. Ет шикізатының өнімдері үлкен сұранысқа ие, соның ішінде әсіресе шұжық өнімдерінің түрлері ерекше орын алады. Қазіргі уақытта ет және ет өнімдерінің өндіріс орындарының қарқынды дамуы барысында осы саланың тиімділігі мен тағам қауіпсіздігіне бақылау және талдау қаржылық жағынан тиімді, үнемді, өзіндік құны жоғары өнімдерді алу. Ет өнімдерінің сапасы мен тағам қауіпсіздігі көрсеткіштері басты роль атқарады [10, 11].

Еттің сапасын тағамдық құндылығымен және көрсеткіш кешендерімен қоса, санитарлы-гигеналық, технологиялық, сенсорлық көрсеткіштермен анықтайды. Еттің сапасына және сақтау кезіндегі тұрақтылығына малдың сою алдындағы күтімі мен өңдеу процессі әсер етеді.

Ет биологиялық құнды ақуыздардың көзі. Жеңіл сіңетін ақуыздардың неізгі бөлігі бұлшық ет тканінде жинақталған. Оларға суда еритін саркоплазма ақуыздары – миоген, миоальбумин, глобулин және миоглобини жатады. Саркоплазма мен миофибриллде адам ағзасына қажетті барлық ауыстырылмайтын аминқышқылдары бар толық құнды ақуыздар бар. Сарколемма ақуыздары негізінен жалғаушы толық құнсыз ақуыздар-коллаген, эластин, ретикулин болып табылады [12].

Еліміздің ет шикізатынан өнім өндіру саласын дамытудың басты бағыттарының бірі құрамында ақуызы мол болатын шикізаттардың барлық түрлерін пайдалану мен ет шикізатының жаңа тағамдық түрлерін игеру болып табылады. Е.Т. Тулеуов, В.М. Горбатов, Г.Ф. Сергиенко, және т.б., ғалымдардың жылқы етінің аминқышқылдық құрамын, жылқы бұлшық етінің ақуыздарының толық жиынтығын зерттеген [13].

Ет өнімдерінің құрамындағы ақуыздың болуы, ол тағамдық құндылығының жоғарылауына байланысты. Жылқы етінің және одан жасалынатын шикізат ассортименттерінің қоректік нәтижесінде, адам

рационына пайдалы қосымша ретінде алға тартылды [14, 15]. Еттің құрамында болатын темір, фосфор, мырыш, магний және мыс пен аминқышқылдарының көп болуы басқа еттерге қарағанда (қой, сиыр немесе шошқа) сіңірілуі оңай болып келеді. Жылқы етіне қазіргі кезде негізінен, етінің тұрақтылығы мен тағам қауіпсіздігін жақсарту алға қойылған. Е.Т. Тулеуовтың ғылыми зерттеулерінде жылқы етін тәуліктік қолдану нормасы: ақуыз мөлшері – 81%, май мөлшері – 21%, органикалық қышқыл мөлшері – 18,7%, әртүрлі дәрумендер 15-19% сәйкес.

Осы жасалған өнімдерді пайдалану мен тұтыну ет өнімдерінің технологиясын жетілдірумен оның ассортиментін кеңейту мақсатында осы өсімдік қоспаларын қолдану, қазіргі заманғы ет шикізатына ақуызды-майлы эмульсияларды қолдануға жол ашады [16, 17].

Еттегі майлардың құрамында ауыстырылмайтын полиқанықпаған май қышқылдары бар: линол, линолен зат алмасуда маңызды рөл атқарады. Б.А. Рскелдиев, Я.М. Узаков жылқы етіндегі қаныққан және қанықпаған май қышқылдарының көрсеткіштерін зерттеген, әр еттегі алмастырылмайтын және жартылай алмастырылатын амин қышқылдарының құрамы төменде көрсетілген (1-кестеде) малдан алынатын ақуыздар өсімдік ақуыздарына қарағанда толық сіңіріледі. Еттегі ақуыз мөлшері адам ағзасында негізінен 96-98%-ке дейін сіңіріледі. Етте 11-37% май мөлшері бар екені белгілі.

Кесте 1 – Ет өнімдерінің аминқышқылдар құрамы

Аминқышқылдары	Құрамы (ауыздың %)			
	сиыр етіндегі мөлшері	қой етіндегі мөлшері	жұмыртқадағы мөлшері	жылқы етіндегі мөлшері
Аргинин	6,6	5,9	6,4	3,5
Гистидин	2,9	2,7	2,1	2,4
Лизин	8,1	7,6	7,2	8,1
Лейцин	8,4	7,4	9,2	11,8
Изолейцин	5,1	4,8	8,0	6,5
Валин	5,7	5,4	7,3	6,2
Метионин	2,3	2,3	4,1	2,2
Треонин	4,0	4,9	4,9	4,8
Триптофан	1,1	1,3	1,5	1,4
Фенилаланин	4,1	3,9	6,3	4,6
Триозин	3,2	3,2	4,5	5,5
Ескерту – Әдебиеттер негізінде құралған [18]				

Ет адамға қажетті өнімнің бірі және еттің тағамдық құндылығы өте жоғары және адамға қажетті өнімнің бірі болып табылады. Еттің құрамындағы майдың мөлшері, ет сапасына зор әсерін тигізеді. Құрамында май болмаса немесе аз мөлшерде болғанда еттен алынатын өнімдердің де тағамдық құндылығы мен сапасы төмен болады [19].

Ет шикізаты негізінде халықтың негізгі тағамдарының бірі болып табылады. Оның тағамдық құндылығы ең алдымен барлық алмастырылмайтын аминқышқылдары, майлар және толыққанды ақуыздармен анықталады.

Жануарлардың әртүрлі түрлерінің етіндегі ақуыз мөлшері 14-тен 24%-ға дейін ауытқиды. Ет майының мөлшері мен сапасы жануарлардың түріне, қоңдылығына және жасына байланысты. Бұл ретте жануарлардың барлық түрлерінің майларында қаныққан май қышқылдары: ең көбі қой етінде, азырақ сиыр етінде, одан да аз – шошқа майында болады. Ет құрамында темір, фосфор, дәрумендер А, B_1, B_6, B_{12} бар екені белгілі [20].

Ет және ет өнімдерінен жасалған шикізаттарды өндіру көлемін, сапасын арттыру, құрылымын жақсарту, халықты ет өнімдерімен қамтамасыз ету проблемасын шешу болып табылады. Ауыл шаруашылығында малдарды сою, оларды қайта өңдеу кезінде, шикізатты кешенді және ұтымды пайдалану. Ет өнеркәсібіндегі шикізаттың жалпы саны, ақуыздардың едәуір санын қамтитын субөнімдер оларға пасталар, суспензиялар және эмульсияларды өңдеу мен тағамдық құндылықты, ақуыздардың функционалдық қасиеттерін сақтау [21].

Тамақ өнімдерінің сапасы халықтың денсаулығы үшін азық-түлік шикізаты мен дайын өнімнің қауіпсіздігін қамтамасыз етуге, сондай-ақ оларды алудың, өндірудің, қайта өңдеудің, сақтаудың, тасымалдаудың және өткізудің барлық кезеңдерінде олардың тағамдық құндылығын сақтауға бағытталған заңнамалық, ұйымдастырушылық және өндірістік іс-шаралар жүйесімен қамтамасыз етіледі. Осы мақсатта «Ет және ет өнімдерінің қауіпсіздігі туралы» 034/2013 Кеден одағының техникалық регламенті әзірленген, ол ет және ет өнімдерінің қауіпсіздігін қамтамасыз ету мен қатар ет және ет өнімдеріне қойылатын талаптарға байланысты өндіріс, сақтау, өткізу, тасымалдау, кәдеге жарату процестерінің нормаларын регламенттейді [22].

Техникалық регламент жобасы Еуропалық одақтың (ЕО) регламенттерін ескере отырып әзірленді, оның ішінде:

– азық-түлік өнімдерін өндірудің санитарлық-гигиеналық ережелері туралы 852/2004/ЕС регламенті;

– жануарлардан алынатын тамақ өнімдерінің арнайы санитарлық-гигиеналық ережелері туралы 853/2004/ЕС регламенті;

– 854/2004/ЕС регламенті адамның тамағына пайдалануға арналған жануарлардан алынатын өнімдерге қатысты ресми бақылауларды ұйымдастыруға қатысты ерекше ережелер туралы;

– codex Alimentarius ет гигиенасының нормалары мен ережелері (CAC/RCP 58-2005).

Сонымен қатар, ет және ет өнімдері қауіпсіздігінің бірқатар көрсеткіштері Кеден одағының техникалық регламенттерін қабылдау мақсаттарын, климаттық және географиялық факторларды, технологиялық және басқа да ерекшеліктерді ескере отырып, санитариялық эпидемиялогиялық қадағалауға және бақылауға жататын тауарларға қойылатын бірыңғай санитариялық-эпидемиялогиялық және гигиеналық талаптарға сәйкес белгіленген [23].

Осы техникалық регламентті қабылдау жолымен шешу жоспарланып отырған басты міндеттердің бірі ет және ет өнімдерін өндіру және айналымы саласында кәсіпкерлікті дамыту, бұл осы саладағы бизнестің дамуына қолайлы әсер етеді [24]. Ет өнімдерін өндіруде шикізатқа қойылатын талаптар, құрамындағы тағам қауіпсіздігін және ондағы ақуыздар, майлар, көмірсулар

мен минералдық заттар, аминқышқылдарының жалпы теңгерімін бағалау болып табылады. ҚР-да халықаралық және отандық тәжірибені ескере отырып, қоршаған орта, тамақтану, медициналық-биологиялық талаптары мен санитарлық сапа нормалары азық-түлік шикізаты мен тамақ өнімдерін ҚР-ның «Тамақ өнімдерінің сапасы мен қауіпсіздігі туралы» заңына сәйкес, тамақ өнімдерінің қауіпсіздігі саласындағы заңнамаларда белгіленген өнімнің қауіпсіздігіне оны әзірлеу, өндіру, кәдеге жарату процестеріне қойылатын талаптарды өндірушілер қатаң сақтауы тиіс.

Тағам қауіпсіздік жүйесінің негізгі мақсаттары:

– тұтанушылардың денсаулығы мен қауіпсіздігін қорғау;

– сыртқы орауыштардың мерзімі мен шығарылу күні туралы ақпарат берілуі;

– қарт адамдармен мен балаларға олардың қауіпсіздігі үшін ет өнімдерінің сапасын қорғау;

– ет өнімдерінде бөгде заттардың болмауын қадағалау;

– ет шикізатындағы тағамдық қоспалардың қауіпсіздігі (егер бар болса).

Тағам қауіпсіздігі негізінен ет өнімдері мен шикі етті қайта өңдеу кәсіпорындарына және тұтынушыларға тек қана ветеринарлық куәліктердің көмегімен сатылады, онда жұқпалы аурулар тұрғысынан өнім жеткізілген өңірдің дені сау жануарлар екені расталады [25]. Бұданда басқа құжаттарда профилактикалық іс шаралар туралы мәлімет болуы тиіс. Бұл құжаттар ет шикізатының сапасы мен қауіпсіздігін растайды. Қазіргі уақытта жалпы еттің басым бөлігі Қазақстан нарығына отандық шаруашылықтардан да, сонымен қоса шетелден де түсуі мүмкін. Сондықтан ет және ет өнімдеріне отандық және импорттық өндірістің қауіпсіздігін бақылайтын арнайы қызметтер мен зертханаларда өнім үлгілеріне мұхият бақылау жүргізіледі, сондай-ақ ет шикізатын сақтайтын және сататын орындарда, өндірістерде тұрақты инспекциялық тексерулер жүргізіліп отырады. Жануарларды сою кезінде ветеринарлық қызметтер жануарлардың жалпы жағдайын, сойғаннан кейінгі жағдайын, лимфа түйіндерін бақылайды, сонымен қатар инфекциялық аурулардың (трихенеллез, финноз) болуына тексеріледі [26].

Ет өнімдерінен жартылай дайындалған фабрикаттар мен шикі еттің қауіпсіздік көрсеткіштеріне сәйкес менеджмент жүйесі, санитарлық-гигиеналық нормалар мен ережелермен қатаң реттеледі. Ет шикізатындағы әртүрлі түрлер мен сұрыптарға арналған радионуклидтер, пестицидтер, антибиотиктер мен басқа да токсикалық немесе улы элементтерге қауіпті және зиянды заттардың мөлшері мен мүмкіндігін анықтаудың жалпы нормалары бар. Шикізаттарды зерттеу мәліметтері бойынша тіршілік ету жағдайына байланысты адамның ағзасына түсетін улы немес бөгде химиялық заттардың 30-75% тағаммен түседі. Адам ағзасына тағам өнімдерінен түсетін улылығы жоғары заттарды ластағыштар деп атайды [27]. Тағам қауіпсіздігі тұжырымдамасы қалдықты және қатаң реттелетін экологиялық улы заттардың және өнімнің микробиологиялық жарамдылығын қамтиды. Тамақ өнімдерінің қауіпсіздігі микробиологиялық және радиациялық, химиялық ластағыш заттардың мөлшері бойынша ҚР-ның Денсаулық сақтау министрлігінің 2010

жылдың 6 тамызында бұйрық №611 негізінде «Тағам өнімдеріне қойылатын санитарлық-эпидемиологиялық» ережелеріне сай анықталады. Еттің сапасы оның құрамындағы әртүрлі факторларға байланысты болады (малдың тұқымы, жасы, жынысы, қоңдылығы, малды азықтандыру тәсілі т.б. кіреді). Малды сойғаннан кейін етте болатын автолиздік процесстер еттің сапасына және оның жарамдылығына үлкен әсер етеді. Еттің сапасы, өнім және тұтынушылық шикізаты ретінде тағамдық құндылығымен және сенсорлық, санитарлы-гигиеналық, технологиялық көрсеткіштермен анықталады. Тағам қауіпсіздігі тұжырымдамасы қалдықты және қатаң реттелетін экологиялық улы заттардың және өнімнің микробиологиялық жарамдылығын қамтиды.

Жоғары сапалы тағам қауіпсіздігіне қол жеткізу үшін өндірушілер төмендегідей факторларды ескеруі тиіс:

1. Сапалы ет шикізатын алу үшін құстар мен жануарларды дұрыс азықтандыру керек.

2. Жануарлардың тиісті жағдайларын сақтау қажет.

3. Адамдар мен жануарларда, құстарға тән аурулардың пайда болуына жол бермейтін санитарлы-профилактикалық шараларды жүйелі түрде жүргізу қажет.

4. Ет шикізатын өндіру бойынша санитарлық-гигиеналық ережелердің талаптарын сақтау, тұрақты сыртқы және ішкі сапа мен қауіпсіздікті бақылау.

5. Ет өнімдері мен шикі етті сақтау шарттары мен талаптарын қатаң сақтау.

Ет өнімдерін қоса алғанда, тамақ өнімдерінің кез келген түріне оның сапасы мен қауіпсіздігін растайтын құжаттар (сәйкестік декларациясы, ветеринарлық куәлік) болуы тиіс. Жалпы алғанда, тағамның дайындалған күні, жарамдылық мерзімі, өнімнің тағамдық құндылығы көрсетілуі тиіс, ет өнімдерінің сыртқы түріне, иісіне, қаптамасына назар аудару керек [28].

Өнімнің қауіпсіздігін белгілеу кезінде химиялық және биохимиялық шығу ықтимал қауіпті заттардың шекті рұқсат етілген концентрациясы (ШРК) белгіленген нормаларын басшылыққа алынады.

Өнімнің сапасы мен қауіпсіздігі сертификатпен қамтамасыз етіледі. Сертификат – негізінен өнімнің стандарттар талаптарына немесе басқа нормативті техникалық құжаттарға сәйкестігін растайтын құжаттар, халықаралық стандарттау ұйымы (ISO) әзірлеген және мақұлданған сұлбаларға сәйкес жүзеге асырылады, сертификаттау жүргізіледі [29].

Ет өнімдерін өндірудің қазіргі технологияларында тұрақты эмульсияны қолдану өзекті болып табылады. Жылқы етінен жасалынған жартылай ысталған шұжық өнімдерінде қолдануға болатын, ақуызды-майлы эмульсияны дайындау ұзақтығы мейлінше аз уақытты алады.

Ет өнімдерінің құрамын толықтырушы немесе алмастырушы ретінде, асқабақтың жұмсағынан дайындалған ұнтақты пайдаланамыз. Алынған осы ұнтақтың құрамында С, А, К, және В дәрумендерінің барлық түрлері мен бірге альфа, бета–каротин, талшық түрлері, минералды заттар, антиоксиданттар өте көп кездеседі [30].

1.2 Жартылай ысталған шұжық өнімдерін өндіру технологиясында ақуызды майлы қоспаларды қолдану бағыттары

Жартылай ысталған шұжық өнімдері негізінен жылқы еттерінің фаршынан алынатын және жылулық өңделетін өнімдерге жатады. Шұжық өнімдерінің тағамдық құндылығы негізінен құрамындағы ақуыздардың мөлшерімен анықталады

Шұжықтарды арзандату мақсатында рецептурасындағы ет пен оның қосылыстарына жарманы, қарақұмық, сәбіз ұнтақтарына ауыстыру ұсынылуда көбінесе шұжық шығару өндірісінде субөнімдер мен жұмыртқа сарысы комплекстерін қолдануға болады [31]. В.А. Ткаль, А.О. Окунев, А.В. Шараева сияқты ғалымдар шұжықтардың түсін өзгерту үшін компьютерлік технология қолданған, ал В.М. Арапов, М.В. Мамонтов, Л.С. Кудряшов сияқты ғалымдар шұжық өндірісінде сәбіз ұнтағын қолдану тиімді деп есептеген.

Шикізаттан шұжықтарды өндіру барысында аз құнды қоректік заттардан, шұжықтың сапасын көп жағдайда органолептикалық көрсеткіштерімен сыртқы түрі, батон кесіндісіндегі тураманың түрі, фарш консистенциясы, иісі және дәмі анықталады [32]. Сондай-ақ шұжықтың сапасы мен ондағы ылғалдың, ас тұзының, крахмал мен нитриттердің құрамына химиялық зерттеулер жүргізу арқылы анықталады. Өнімнің сапасы туралы куәліктің болуы шарт, егер болмаса шұжық сатуға жіберілмейді.

Жартылай ысталған шұжық фаршын дайындау кезінде ақуызды-майлы эмульсияны, жартылай ысталған шұжықтарға арналған фарш араластырғыш арқылы дайындалады. Осы ақуызды-майлы эмульсияларды ет өнімдеріне Е.Т. Тулеуов, Б.К. Асенова, Э.К. Окусханова, Г.Т. Жумановаными зерттеулерінде қолданды. Шұжықтар ет пен ет өнімдері құрамындағы ақуыздың жоғары болуына және тағамдық құндылығының жоғарылауына байланысты бүкіл әлемде адам рационының маңызды бөлігін құрайды. Жылқы етінен жасалынатын өнімнің қоректік артықшылықтарының нәтижесінде адам рационына пайдалы қосымша ретінде қолданылады [33]. Мұнда қаныққаған және полиқаныққаған май қышқылдары, минералды заттар темір, фосфор, мырыш, магний және мыс және маңызды емес аминқышқылдарының бай көзі болумен қатар, ол қой, сиыр немесе шошқа еті сияқты басқа қызыл еттерге қарағанда оңай сіңеді. Сондықтан жылқы етінен жасалған өнімдерді диеталық тамақ ретінде ұсынылады [34].

Тамақтану негізінен адам денсаулығын анықтайтын маңызды фактор болып саналады. Қазіргі заманғы тамақтану туралы, ғылымның басым бағыттарына тиімді теңгерімді тамақтануды ұйымдастыру, тағам құрамындағы ақуыздың мөлшері басқа да алмастырылмайтын тамақтану факторларына байланысты, қарапайым аурулардың алдын-алу, ет шикізаты мен тамақ өнімдерінің сапасы мен тағам қауіпсіздігін бақылау және қадағалау жүйесін одан әрі дамыту және нығайту, халықтың дұрыс тамақтану мәселелерінде білім деңгейін арттыру жатады.

Мемлекеттік саясаттың негізгі қағидаттарының бірі адамның қоршаған ортамен өзара байланысы, функциясы ретінде тамақтану процесін айқындау болып табылады. Тамақтану қызметі ағзаның тағамдық заттар мен энергияға

физиологиялық қажеттілігін қанағаттандыру ғана емес, сонымен қатар адам денсаулығын жақсарту, тамақтануға байланысты алиментарлық-тәуелді аурулардың алдын алу болып табылады. Тағамда ағзаға арналған пластикалық материал болып табылатын ақуыздарға ерекше рөл беріледі. Ет шикізатынан алынатын өнімдердің түрлері алуан түрлі [35].

Жартылай ысталған шұжық ет фаршына тұз және дәмдеуіштер қосып термиялық өңделгеннен, дайындалғанға дейін ферментациядан өткізілген өнім. Шұжық өнімдерінің тағамдық құндылығы жоғары, шұжыққа ірі қара майының орнына тез қортылатын майларды қосады [36]. Жартылай ысталған шұжық өнімдерінің әр қайсысына өнімнің тауарлық шегін анықтайтын мемлекеттік стандарт (МЕМСТ), Кеден одағының техникалық регламенттері (КО ТР) шарты болады.

Жартылай ысталған шұжықтардың тағам қауіпсіздігін анықтау үшін, ондағы қоспаларға көбірек назар аудару керек. Олар өндіруші өндіріске енгізетін заттар мен ферменттерді қамтиды [37]. Сондықтан ол өзінің дәмін немесе сыртқы көрінісін жақсартуға тырысады, шұжықты сақтау мерзімін, ұзақтығын арттырады (бояғыштар, консерванттар, тұрақтандырғыштар, ашытқылар, дәмді күшейтетін заттар, қалыңдатқыштар және т.б.). Шұжық өнімдерінде тұтынуға арналған қоспалар ғана пайдаланылады. Көптеген эксперименттердің нәтижелері бойынша шұжықтардың дәмін жақсартуға қабілетті, әртүрлі қоспалардан таңдап, өте аз көлемде қосуға жол берілді [38]. Осылайша, олардың қолдануға жарамдылығы расталады. Шұжық өнімдерінің адам денсаулығына қауіпсіздігінің негізгі кепілі – қабылданған заң актілеріне («Тұтынушылардың құқықтарын қорғау туралы», «Сертификаттау туралы», «Стандарттау туралы» және т.б.) сәйкес сертификаттау және стандарттау. Өнімнің сапасы мен қауіпсіздігі негізінен нормативтік құжаттар, сертификаттау және стандарттау жүйелерінің деңгейімен анықталады. Сирек жағдайларда, отандық өндірушілер үшін сұлба «өндірісті бағалау» қадамын қолдана отырып анықтайды. Өндірісті сертификаттауға арналған шикізаттардың өнімін кәсіпорындарда дайындау өндірістің әртүрлі деңгейлерін, иелену мен өндіріс көлемдерін ескере отырып, күрделі міндет болып табылады. Бірақ оның шешімі тек қана өндірістің үлкен цехтарда немесе кішігірім кәсіпорында өндірілгеніне тұтынушылардың құқықтарын қорғауға қарамастан, технологиялық тізбектің барлық сатыларында өнімдердің құрамы мен сапасын қатаң реттеуге мүмкіндік береді.

Шұжықтардың сапасын зертханалық зерттеу ылғалдың, тұздың, нитрит пен крахмалдың мөлшері туралы жағдайларда жүзеге асырылады. Шұжықтардың сапасы көбінесе органолептикалық әдістерді қолдану арқылы анықталады (сыртқы түрі, кесілген кесек етінің етінің түрі, тартылған етдің дәмі, иісі мен дәмі). Шұжықтың құрамындағы қоспа заттар химиялық зерттеулермен де анықталады [39].

Асқабақтың компоненттері негізінен қант диабеті, қатерлі ісіктер және шаршауды басуға көмектесетіні туралы жазылған [40]. Асқабақтың құрамында жоғары қоректік оның ішінде көмірсулар, А және С дәрумендері, каротиноидтар және маңызды аминқышқылдары болады.

Асқабақ пектиндік гидроколлоидты құрылымды жақсарту суды байланыстыруға, тағамды қоюлатуға, эмульсияларды тұрақтандырғыш ретінде пайдаланады [41]. Шетел ғалымы С. Кимнің зерттеулеріне сәйкес пісірілген шұжыққа 2% асқабақтың құрамы диеталық талшығы аз майлы ақжелкендерде олардың технологиялық қасиеттерін айтарлықтай өзгертеді. Асқабақтың жұмсағынан жасалған ұнының 10% алмастыруын және басқада зерттеулерге байланысты [42], шұжықтардың су ұстау қабілеті 3,81%-ға артқанын анықтау арқылы, асқабақ ұнтағын қосу эмульсияланған ет өнімдерінің түсін, эмульсия сыйымдылығын, эмульсия тұрақтылығын және текстуралық аспектілерін жақсартқанын дәлелдеді.

Асқабақ, адамдардың күнделікті қолданатын өнімінің бірі болып табылады. Жалпы Қазақстанда асқабақтың негізінен көптеген түрі өсіріледі. Солардың ішіндегі көп кездесетін мускатты сұрыптар «Дәрумені», «Мускатты», «Кәдімгі асқабақ», «Бадам», «Волгалық сұр», «Қашқарлық» сұрыптары өсіріледі. Негізінен асқабақтың салмағы 4 кг мен 50 кг аралығында болады. Асқабақ жемісінің құрамында негізінен 14-18% құрғақ заттар, ал асқабақтың ұрығында 20-40% май кездеседі. Асқабақтың физикалық қасиеттері: хош иісті, ашық қызғылт түсті, жұмсақ, ұрықтары үлкен, қоректік, дәмді, пайдалы, бақшалық дақыл болып келеді.

Асқабақтың өнеркәсіптік өңделуі нәтижесінде, қоректік және пайдалы қасиеттері бар ұнтақ, асқабақ целлюлозасынан дайын өнім ұнтағын алуға болады [43]. Адам ағзасына пайдалы және қоректік қасиеттері бар асқабақтың ұнтағы түріндегі қолдану тиімді болып табылады. Сонымен, жоғары тұтыну және тағамдық қасиеттерге сәйкес келетін энергетикалық құндылығы, жоғары С дәрумен және бета-каротиндік дайын өнімді алуға болады.

Ақуызды майлы эмульсияға негізделген ет өнімдері денсаулық пен қаржылық пайда тұрғысынан пайдасы бар. Адамның денсаулығын арттыру негізінде қоректік заттармен байытылған, функционалдық тағамдарды өндіру қазіргі қоғамда зерттеудің жаңа саласы болып табылады.

Бұл ерекшеліктер ет өнімдеріне эмульсия ингредиенті ретінде асқабақ ұнтағын қосу арқылы, өнімнің тотығу және функционалды қасиеттерін жақсарту болып келеді. Жылқы етінен ысталған шұжықтың, асқабақтың жұмсақ ұнтағымен эмульсиясын қосу тақырыбы бойынша, жарияланған нақты зерттеулер жоқ. Зерттеудің мақсаты қазіргі уақытта қол жетімді жылқы етінен жасалған жартылай ысталған шұжықтардың ассортименттерін кеңейту мақсатында, асқабақ ұнтағы негізіндегі жартылай ысталған шұжықтың сапалық аспектілеріне әсерін анықтау [44]. Коллагендік шикізаттар негізінде (құс етінің терісі, талшықтар мен сіңірлері) өзінің функционалдық қасиеттеріне байланысты (су түсіретін және гель түзетін қабілеттерінің) ақуыздың тұрақтандырғыштары, әртүрлі құрам мен дайындау тәсілдерінің пасталары түрінде, ғалымдардың зерттеулері Толстогузова В.Б., Ковалева Ю.И., Салаватулиной Р.М., Файвишевского М.Л. ақуыздарды дұрыс таңдау кезінде ет өнімдері ақуыздың жалпы санынан 15-25%-ға дейін коллагенді, биологиялық құндылығын көрсетті [45].

Еттің функционалдық технологиялық қасиеттерін жақсартудың және

дайын жартылай ысталған шұжық өнімдерінің жоғары сапалы көрсеткіштерін қамтамасыз етудің ықтимал тәсілдерінің бірі ет өнімінің құрамына ақуызды майлы эмульсияны енгізу болып табылады [46]. Ғалымдардың (Большаков А.С., Рогов И.А., Соколов А.А., Хлебников В.И., Рскельдиев Б.А.) ет өнімдеріне соның ішінде пісірілген шұжыққа қоспаларды пайдаланған зерттеулері бар [47].

Шұжық – фарштталған ет, тұз және дәмдеуіштер қосып термиялық өңделгенге немесе дайындалғанға дейін ферментациядан өткізілген өнім. Шұжық өнімдерінің тағамдық құндылығы жоғары, тамақтануға арналған ет өнімдерін, ауыл шаруашылығы шикізатын өңдеудің қауіпсіз акустикалық және физикалық, химиялық және механикалық тәсілдері мен нанотехнологияларды пайдалана отырып, функционалдық технологиялық қасиеттерін реагентсіз реттеуді жүзеге асыруға мүмкіндік береді. Асқабақтың энергетикалық және тағамдық құндылығы өте жоғары, сондықтан адам ағзасына соның ішінде, көзге, сыртқы келбетті жақсартып теріні сауықтырады, иммундық жүйені нығайтып, жүрек жұмыстарын жақсартып, артық салмақтың жоғалуына ықпал етіп биологиялық құндылықтардың алмастырылмайтын қажеттіліктеріне көп мөлшерде жауап бере алады. Дайын өнімнің тұтынушылық қасиеттерін жақсартуға ықпал етеді [48]. Жартылай ысталған шұжықтарды өндіру кезінде, толтырғыш ретінде өсімдіктерден алынған заттар кеңінен қолданылады. Ақуыздардың жоғары ерігіштігі мен бірге эмульгирлеуші зат, ылғал сіңіретін және гель түзетін қасиеттері бар. Оларды пайдалану кезінде дайын өнімнің сапасы артады. Ақуызды-майлы эмульсияны қосу, тағамдық құндылығын жоғары жартылай ысталған шұжықты алуды қамтамасыз етеді. Ақуызды компоненттері биологиялық құндылығымен, олардың жалпы санына ғана емес, алмастырылмайтын аминқышқылдарының теңгерімділігіне байланысты және ең жоғары ықтимал ет жүйелеріндегі ақуызды тұрақтандырғыштардың санын ет өнімдерінің биологиялық құндылығы мен органолептикалық сипаттамалары айтарлықтай өзгермейтін деңгейге сүйену қажет. Ақуызды-майлы эмульсияның құрамындағы заттардың физика-химиялық қасиеттеріне академик П.А. Ребиндердің пікірі бойынша ақуызды майлы эмульсиялар сорбциялық кезінде құрылымдық тұтқырлығынан, дисперсиялық ортасының тұтқырлығы көп есе үлкен болады [49].

1.3 Қауіп-қатерлерді талдау және сыни бақылау нүктелері (HACCP) негізінде тағам қауіпсіздігі мен сапасын қамтамасыз ету жүйесі

Тамақ өнімдерінің сапасы мен қауіпсіздігін бақылауды дамыту және нығайту қазіргі заманғы тамақтану ғылымының басым бағыттарының бірі.

HACCP жүйесі қауіптілікті талдау және сыни бақылау нүктелері негізінде қауіпті факторларды анықтауды қамтамасыз ететін, алдын-алу шараларын белгілейтін, тексеру мен бақылау жүйелерін енгізетін құжаттандырылған жүйе болып табылады. Бұл жүйені Біріккен Ұлттар ұйымының ариментариус кодексіне негізделе отырып, NACA әзірлеген, осы HACCP бойынша тағам қауіпсіздігін бақылау, бағалау мен қосса өндірістік қадамдарды анықтау. Тамақ өніміндегі қауіптілікті, өндірістік үрдістегі тәуекелдерді анықтайды [50].

HACCP жүйесі – сыни бақылау нүктелері кезінде алынған шұжықтардың талаптарына сәйкестігін белгілеу [51].

Қауіпті талдау маңызды міндеттердің бірі және бірнеше құбылыстарды қамтиды. Қазіргі таңда шикізат пен дайын өнімдердің кең ассортиментін көруге болады. Олар адам ағзасына өте маңызды элемент болып табылады. HACCP жүйесінің негізгі бағыты азық-түлік өнімдерінің қауіпсіздігіне байланысты болатын мәселелерден туындауы мүмкін тәуекелдерді азайту [52]. Өз кезегінде азық-түлік өнімдерін өндіруге арналған жүйені жасаудағы ең алғашқы қадам шикізаттан бастап тұтынуға дейінгі барлық сатыларындағы өнімді өндіру процестеріне байланысты барлық ықтимал қауіпті факторларды анықтау. Ет пен ет өнімдерінің сапасы мен қауіпсіздігі ең жоғары деңгейде болуы керек. Нарыққа жеткізілетін жоғары сапалы ет шикізатының, азық-түлік қауіпсіздігінің көптеген сарапшылары ауыл шаруашылық өндірістерімен, реттеуші органдармен және сатылатын ет өнімдерінің сапасы мен қауіпсіздігіне жауапты басқа адамдармен тығыз жұмыс жасайды [53].

Ет және ет өнімдерінің сапасы мен қауіпсіздігін арттыру бойынша бірнеше факторларға байланысты. Көптеген шет елдерде, атап айтқанда, еуропалық елдерде, ет шикізатының сапасы мен тағам қауіпсіздігін қамтамасыз ететін, барлық бағдарламалар мен сапа менеджменті жүйесі әзірленіп, табысты жұмыс істеп келе жатқанын атап өтуміз керек. Негізінде тағам қауіпсіздігі бағдарламасы бар және бұл бағдарлама әдістемелік тәсілдерді реттейді, оның көмегімен ет өнімдерінің жүз пайыз қауіпсіздігі қамтамасыз етіледі [54].

Қауіпті факторлардың биологиялық, химиялық, физикалық тізімдерін жасағаннан кейін, бастапқы өндіру, өңдеу, тұтыну нүктесіне дейін әр сатысында көрінуі мүмкін, сондықтан сыни бақылау нүктелері арқылы қауіпті факторлардың ықтималды мәнін және тәуекелін бағалау мен қауіптіліктің ықтималдығымен ауырлығын ескеретін фактор болып табылады. Қауіп–қатер бұл бақыланбаған жағдайдағы қауіптің жағымсыз салдарынан туындайтын фактор болып келеді. Қауіпсіз тамақ өнімдерін өндіру үшін табиғаты бойынша азық-түлік қауіпсіздігіне әсер ететін қауіпті фактораларды қарастыра отырып, оларды жою немесе қолайлы деңгейге дейін жеткізу қажет [55].

Тағам қауіпсіздігі негізінен ет өнімдері мен шикі етті қайта өңдеу кәсіпорындарына және тұтынушыларға тек қана ветеринарлық куәліктердің көмегімен сатылады, онда жұқпалы аурулар тұрғысынан өнім жеткізілген өңірдің сау жануарлар екені расталады. Бұдан да басқа құжаттарда профилактикалық іс-шаралар туралы мәлімет болуы тиіс. Бұл құжаттар ет шикізатының сапасы мен қауіпсіздігін растайды. Ет Қазақстан нарығына отандық шаруашылықтардан да, сонымен қоса шетелден де түсуі мүмкін. Сондықтан ет және ет өнімдеріне отандық және импорттық өндірістің қауіпсіздігін бақылайтын арнайы қызметтер бар, арнайы зертханаларда өнім үлгілеріне мұхият бақылау жүргізіледі, сондай–ақ ет шикізатын сақтайтын және сататын орындарда, өндірістерде тұрақты инспекциялық тексерулер жүргізіледі. Жануарларды сою кезінде, ветеринарлық қызметтер жануарлардың жалпы жағдайын, сойғаннан кейінгі жағдайын, лимфа түйіндерін бақылайды,

сонымен қатар инфекциялық аурулардың (трихенеллез, финноз) болуына тексеріледі [56].

Ет өнімдерінің жартылай ысталған шұжық пен шикі еттің қауіпсіздік көрсеткіштеріне сәйкес менеджмент жүйесі, санитарлық-гигиеналық нормалар мен ережелермен қатаң реттеледі. Ет шикізатындағы әртүрлі түрлер мен сұрыптарға арналған радионуклидтер, пестицидтер, антибиотиктер мен басқа да токсикалық элементтерге қауіпті және зиянды заттардың мөлшері мен мүмкіндігін анықтаудың жалпы нормалары бар [57].

Тағам қауіпсіздігін белгілеу кезінде химиялық және биохимиялық шығу ықтимал қауіпті заттардың шекті рұқсат етілген концентрациясы (ШРК) белгіленген нормалары басшылыққа алынады. Тамақ сапасы мен қауіпсіздігі сертификатпен қамтамасыз етіледі [58].

ISO 22000 – бұл стандарт негізінен тамақ өнімдерінің қауіпсіздігін басқару жүйесін жасау, оны енгізу және дамыту арасындағы сабақтастықты қамтамасыз ету үшін ISO 9001 мен HACCP жүйесінің негізгі элементтерін біріктіру үшін қажет. Бұл жүйе өнім түрімен, технологиялық процестің және қолданылатын жабдықтың түрімен байланысты болуы мүмкін тәуекелдерді қоса алғанда, өнім тізбегінде туындауы мүмкін тәуекелдер сәйкестендірілуін және бағалануын талап етеді. Азық-түлік өнімдерін өндіру саласындағы кәсіпорындар мен өндірістердің негізгі міндеті - өнімді шығару мен сату тізбегіндегі әр кезеңінде гигиеналық ережелерді және өнімнің сапасы мен қауіпсіздігін қамтамасыз ету.

Халықаралық стандарттар ұйымы әзірлеген ISO 22000 стандартты тамақ өнімдерінің қауіпсіздігін басқару жүйесіне арналған ережелерге сәйкес қойылатын талаптарды сипаттайды. Бұл стандартта тамақ өнімдерінің қауіпсіздігі тұтынуға сенімді болуын қамтамасыз ету үшін жасалынатын жұмыстарды қамтиды. Сондықтан еліміздегі ауылшаруашылық ұйымдарынан бастап, өнімді өткізуге дейінгі аралықтағы, тамақ өнімдерімен айналысатын барлық мекеме, кәсіпорындар бақылау жүйесін құрып, өнімнің қауіпсіздігін бақылай алады [59].

Халықаралық барлық стандарттар талаптарына сай болу үшін үнемі тексеріліп, жетілдіріліп отырады. Азық-түлік қауіпсіздігі мен тағам қауіпсіздігіне қойылатын талаптар негізінен ғаламдық мәселелерді шешуге арналған, шикізат өндірісінің сенімді және тұрақты болуын қамтамасыз етеді. [60]. ISO 22000 стандарты тамақ өнеркәсібінде жұмыс жүргізетін өндірістердің тағам өнімдерінің қауіпсіздігін басқару жүйесін құруды талап етеді. Кәсіпорындар құжатталған жүйеге ие болады және олар барлық тамақ өндіретін орындарға енгізіледі:

1. Таза және гигиеналық жұмыс ортасын қамтамасыз етудің тиімді жолдары.
2. Азық-түлік қауіпсіздігіне қауіп-қатерлерді төндіретін қауіпті факторларды анықтау, алдын-ала шара қолдану және жою үшін қауіптерді талдау және бақылау құрудың маңызды жоспары.
3. Бүкіл кәсіпорын бойынша тамақ өнімдерінің қауіпсіздігін басқару жүйесін құру.

Қауіпсіздік деңгейі кепілдендірілген жоғары сапалы ет өнімдерін өндіру қазіргі қоғамдағы тамақ технологиясының басым бағыттарының бірі. «Сапалы ет өнімдері» терминін заманауи пайдалану тек тағамдық құндылықты ғана емес сонымен қатар, ет пен оны қайта өңдеу өнімдерінің тұтынушылық қауіпсіздігін білдіреді. Тамақ өнімдерінің қауіпсіздігі ұғымы қалдық және қатаң регламенттелген экологиялық уытты заттардың (атап айтқанда, ауыр металдардың, пестицидтердің және т.б.) құрамы туралы, дайын микробиологиялық жарамдылығы туралы ақпаратты қамтиды [61].

Өнімнің сертификаты негізінен, өнімнің стандарт талаптарына немесе басқа нормативтік - техникалық құжаттарға сәйкестігін растайтын құжат болып табылады. Сертификаттау – Халықаралық стандарттау ұйымы ISO әзірлеген және мақұлданған сұлбаларға сәйкес жүзеге асырылады. Халықаралық деңгейде сапаға қойылатын талаптар, ISO 9000 сериялы стандарттарымен (1979 жылы шығарылған сапа менеджменті стандарты ISO/TC 176, одан кейін ISO 2008) қазіргі кезде халықаралық деңгейде, сапа менеджмент стандарттарының негізін құрайтын, кәсіпорынның қабылдауы, уақтылы жеткізуін қамтамасыз етумен қатар, тұтынушылардың талаптарын сақтауға бағытталған. Сондықтан тамақ және азық–түлік кәсіпорындарында кеңінен қолданылады [62].

ISO 9000 үрдістерін басқару үшін сапа менеджменттерін жүйеге асыратын стандарттар тобы, бес бөліктен тұрады: ISO 9000, ISO 9002 және ISO 9004, бұл стандарттар сапаны қамтамасыз ету жүйесін дамыту. Ал, ISO 9001 стандарты өз өнімдерін жобалау мен әзірлеу, өнімді өндіретін және қызмет көрсететін өнеркәсіптерге ISO 9003, дайын өнімді бақылау мен сынауды және тексеруге қолданылады. Кез-келген сапаны бақылау жүйесін қолдану, ISO стандартарының серияларымен сапаны бақылау жүйелері арасындағы байланыс болуы шарт.

HACCP жүйесі бойынша тағам қауіпсіздігі мен тұтынушылардың қанағаттанушылығымен көрсетумен қатар, ол тәуекелдерді талдауға және сақтық шараларын қабылдауға бағытталған [63].

Тағам қауіпсіздігі мен тағамның сапа жүйелері бір-бірімен өзара байланысты, сондықтан қауіп-қатерді анықтау және тәуекелді бақылау, HACCP жүйесін қолдану кезінде, сыни нүктелер анықталғаннан кейін, ISO 9001 қағидаттарын бақылау үшін пайдалануға болады.

HACCP зерттеуін жүргізу шаралары, ISO 9001:2000 сапа менеджменті жүйесінде оңай құжатталуы мүмкін, ISO 9001 сапа менеджменті жүйесінде қауіпсіздік жүйесін қолдану, осы жүйелердің кез келгеніне қарағанда тамақ өнімдерінің қауіпсіздігі жүйесін тиімдірек етеді, нәтижесінде тұтынушылардың қанағаттануын және ұйымның тиімділігін арттыру керек [64].

ISO 9001 талаптары, бастапқыда ISO шығарғаннан, бері үш рет қайта қаралды. Бұл ISO 9001:9004, ISO 9001:2000, ISO 9001:2008 (ISO 2008). ISO 9000 контекстінде қолданылатын сапа мәні қажеттілікті қанағаттандыратын сипаттамалар жиынтығына қатысты, бірақ бұл мән 2000 нұсқасында өзгертілді. ISO 9000:2000 стандартындағы сапаға тән сипаттамалар жиынтығы, талаптарды қанағаттандыру дәрежесі ретінде анықталған. Бірінші анықтама өнімге немесе қызметке бағытталған, бірақ бұл жаңа анықтама сапаның бір нәрсемен

салыстырылуы керек дегенді білдіреді. Дегенмен, ISO 9001:2000 және ISO 9001:2008 салыстыру кезінде ISO 9001:2008 ISO 9001:2000 стандартының қолданыстағы талаптарын нақтылау және оның басқа ISO стандартымен, ISO 14001:2004 үйлесімділігін жақсарту үшін әзірленді [65].

ISO 22000 сериялы стандарттары келесі құжаттарды қамтиды:

1. ISO 22000:2005, «Тамақ өнімдерінің қауіпсіздік менеджменті жүйесі; Өндіруші орындарға қойылатын талаптар.

2. ISO 22003:2007, Тамақ өнімдерінің қауіпсіздік менеджменті жүйесіне аудит және сертификаттау жүргізетін органдарға қойылатын талаптар.

3. ISO 22004:2005, ИСО 22000:2005 қолдану бойынша басшылық нұсқаулар.

4. ISO 22005:2007, «Тамақ өнеркәсібі жеткізушілерінің тізбегіндегі қадағалау. Жүйелерді жобалау, енгізуге қойылатын жалпы қағидаттар мен негізгі талаптар» [66].

HACCP жүйесі қауіп-қатерлерді өзін-өзі бақылау жүйесін қолдану кезінде, алынған шұжықтардың талаптарына сәйкестігін белгілеу. Тамақ өнімдерінің сапасы мен қауіпсіздігін ғылыми негізделген, өзін-өзі бақылау жүйесін құру кезінде, шұжық өнімдерінің сапасы мен қауіпсіздігін анықтау әдістерін және ветеринариялық санитариялық сараптау ерекшеліктерін анықтау болып табылады. Қазіргі заманғы етті қайта өңдейтін кәсіпорындар мен шұжық өндіретіндер, сыни бақылау нүктелері үшін жұмыс нұсқаулығын әзірлеу қажет [67].

Еттің сапасының көрсеткіштеріне өнімнің қолайлылығы, еттің сапасын бағалайтын түрі, түсі, иісі жатады. Еттің ең басты көрсеткіші малдың жасы, осыған байланысты етті балауса ет, балаусалығы күмәнді және балауса емес деп бөлеміз. Ет сапасы ұшаны немесе бөлек еттерді органолептикалық, химиялық және бактериялық зерттеу арқылы анықталады. Тағамдық өнімдердің қауіпсіздігі, өнімдегі қауіпсіздік нормаларын сақтайтын заттардың белгіленген мөлшері болуы тиіс. HACCP жүйесі қауіптіліктерді талдау, бақылау нүктелерін басқа да шет елдердердегі тұтынушылардың қауіпсіздік терминдерімен бірге болатын, қауіптіліктер мен маңызды бақылау нүктелерін талдау [68].

ISO 22000:2005 халықаралық стандарты тек тамақ өнімдерінің қауіпсіздігіне байланысты мәселерді шешуге бағытталған, тамақ өнімдерінің қауіпті факторларының өнімді дайындау кезінде кез-келген сатысында пайда болуы мүмкін, сондықтан тамақ өнімдерін адам тұтынуы кезінде қауіпсіз болуын басқаруға негізделген стандарт болып табылады [69].

Тамақ өнімдерін бақылаудың тиімді және нәтижелі заңнамалық жүйелеріне негізделген стандарттар тұтынушылардың денсаулығын қорғау үшін маңызды, тамақ өнімдерінің қауіпсіздігі мен сапасын қамтамасыз ете алатын және импортталған тамақ өнімдерінің ұлттық талаптар мен нормаларға сәйкестігін тексере алатын жағдайлар жасау үшін өте қажет [70].

HACCP жүйесі кәсіпорын пайдасының тұрақты өсуін қамтамасыз етуімен қатар, тағам қауіпсіздігін жетілдіру. Қауіпті факторларды талдау тамақ өнімдерінің қауіпсіздігіне және оларға немесе рұқсат етілген деңгейге дейін төмендетуге қандай қауіпті факторларды анықтау үшін қауіпсіз тамақ

өнімдерін өндіру үшін қажет. HACCP жүйесін бақылаудың маңызды нүктелеріне бағытталғандықтан, дұрыс емес өндіріс қаупін жояды. Осылайша өндірісте шығындар азаяды. Өндіріс бәсекеге қабілеттілігі артады, негізінен осы жүйенің сертификаттарына ие кәсіпорындардың өнімдеріне тұтынушылар көбірек сенім артады.

Бұл жүйені енгізетін кәсіпорындар ғана емес, сонымен қатар өмір сүру сапасы мен адам денсаулығына да тиімді, өйткені тазартудың жаңа әдістеріне көп көңіл бөледі. Сондықтан оны HACCP жүйесімен, сапа менеджменттері мен сапа стандарттарымен оңай біріктіруге болады [71].

Осы ISO 22000 стндарттары, бойынша сапаны басқару жүйесінің өзіндік сипаттамалары, өндіруші өзінің азық–түлік тізбегін бақылау, сатысында өндіріс процесі кезіндегі талаптарды ғана емес, басты ауылшаруашылық өнімдерін, мал және өсімдік шаруашылығы, мал азығына оның шикізатына, өнімді өңдеу, тасымалдау мен жеткізу, сақтау үрдістеріне де басты назар аудару керек [72].

HAACP жүйесі негізінен 7 қағидаға сүйенеді:

– 1 қағида: Мүмкін болатын қауіптіліктерге талдау жасау;

– 2 қағида: Негізгі сыни бақылау нүктелерін анықтау;

– 3 қағида: Әрбір анықталған нүктелерден сыни шектерді белгілеу;

– 4 қағида: Бақылаудың мониторинг жүйесін құру;

– 5 қағида Мониторинг нәтижелері оң болмаған жағдайда, түзету шараларын әзірлеу;

– 6 қағида HACCP жүйесінің тиімділігін қамтамасыз ету;

– 7 қағида Нысандарды және жүргізілген әдістерді құжаттау.

Дайындалатын жартылай ысталған шұжықтарды өндіруге арналған, HACCP қағидаттарын қолдану кезінде, зерттелетін ет шикізаттарының сипаттамалары құрылып, онда өнімнің атауы, құрамы, сапасы, тағамдық көрсеткіштері, тағамдық қауіпсіздіктері анықталады. Сонымен қатар ұсынылған шикізаттардың технологиялық келесі кезеңдері: орау әдісі, сақтау орны мен мерзімі, тасымалдау мен сақтау шарттары, таңбалау туралы ақпараттары болуы тиіс [73].

HACCP қағидаттары негізінде менеджмент жүйесін пайдалану жолымен шұжық өнімдерінің сапасын қамтамасыз ету.

Қазіргі кезде HACCP жүйесін өндірістерде ет және ет өнімдерінің, оның ішінде шикізат, шұжық өндірісінде сапаны басқару мақсатында және қауіпсіздікті қамтамасыз ету негізінде, азық–түлікті өндіретін өндіріс орындарына байланысты қауіп-қатерлерді болдырмау мақсатында пайдаланады. Қазірде жеке меншік компанияларға қатысты, мемлекеттік бақылау органдарының массалық ақпарат тарату және жеке өндірушілердің негізгі міндеттері тұтынушыға, сонымен қатар, ет және ет өнімдерінің шикізаттарының сапасы мен қауіпсіздігіне жауап береді. Негізінен ет өндіруші өнеркәсіптерінде, өзіндік технологияларды қолдана отырып, жұмыстың жүйелілігін және техникалық регламенттерге сүйене келе, олардың сапа жүйесіне сәйкестігін реттейді. Осы ақпараттар қазіргі уақытта өте қолжетімді және кең таралған сондықтан тұтынушыға тиімді болып келеді [74].

Әлеуметтік сауалнама жүргізу кезінде 70% ет өнімдерін сатып алушы, ет өнімдерінің бағасына емес негізіне сапасына қарайды және өнімді жауапты өндірушілерден немесе жауапты басшылардан, таныстарының ұсыныстарымен алады. Көптеген біздің отандастарымыз, көбінесе өнімнің сауда белгілеріне мән бермейді. Өндіріс орындары өзінің қызметін осы қағидаттары негізінде менеджмент жүйесін пайдалану жолымен, шұжық өнімдерінің сапасын қамтамасыз ету мен сапаны басқару жүйесін қолдана отырып, осы әдістермен ет және басқа да ет шикізаттарындағы өндірістерінің технологиялық процестеріне қолданды. Сонымен бірге, HACCP негізінен мәселелерді шешіп, оларды анықтап отырды да, осы қағидалары өнімді өндіруге арналған азық – түлік, шикізатты және барлық өндіріс процесін бақылауға негізделеді. Шетелдегі мәліметтерге сүйенсек, Ресейде сапа менеджмент жүйесін жоспарлау, жүйелерді әзірлеу дамыту, жүзеге асыруға арналған мемлекеттік стандарт жасалынған [75].

HACCP жүйесі (HACCP ағылшын транскрипциясында – «Hazard Analysts and Critical Control Points» – қауіп–қатерді талдаумен сыни бақылау нүктелері) әлемнің көптеген елдерінде, сапа мен қауіпсіздікті басқару бойынша негізгі база болып табылады. Бұл жүйеде микробиологиялық, химиялық, физикалық қауіптің, сондай-ақ өнімге аллергендердің түсуінің алдын алуға бағытталған. Осы жүйені өндіріс процесінде қауіптерді басқару жөніндегі шараларды белгілеу үшін шикізатты, ингредиенттерді, технологияларды жүйелі талдауды көздейді [76].

HACCP қағидаттары негізінде, өнімнің сапасын басқару және қауіпсіздігін қамтамасыз ету жүйелерін сертификаттауға дайындау және әзірлеу кезінде стандарттар талаптарына сәйкес консультациялық көмек көрсетеді. HACCP жүйесін енгізу үшін, база болып табылатын санитарлық-гигиеналық талаптары қаралады. Шетелде бұл талаптар GMP (Good Manufacturing Practice – тиісті өндірістік тәжірибелік) және GHP (Good Hygiene Practice) – гигиена ережелерін тиісінше сақтау сияқты ережелер жинағына енгізілген. Еліміздің ет өнеркәсібі мен кәсіпорындары үшін GMP және GHP негізгі талаптары енгізілген, олар еліміздің кеден одағының техникалық регламентеріне сай, ет өнеркәсібі мен кәсіпорындары үшін санитарлық ережелер мен нормаларға негізделген [77].

Қауіпті факторлардың негізгі түрлерін және олардың пайда болу көздерін сипаттау үшін, ет өнеркәсібі мен кәсіпорындары мынадай қауіпті факторлар:

– биологиялық (патогенді және шартты – патогенді микроорганизмдер, сальмонеллалар және т.б.);

– физикалық (шыны, металл, пластмасса, ағаш, қағаз, картон т.б.);

– химиялық (радиациялық және химиялық ластану өнімдері, ауыр металдар, қарқынды жер пайдалану өнімдері (пестицидтер, гербицидтер, антибиотиктер, жуғыш заттар және майлау заттары).

Барлық қауіпті факторларды талданғаннан кейін, ол қауіпті сыни бақылау нүктелерін (СБН), яғни қауіптілікті болдырмау және жою немесе оны қолайлы деңгейге дейін төмендету үшін маңызды болып табылатын бақылау қолданылуы мүмкін технологиялық процестің кезеңдерін анықтау [78].

Тамақ өнімдерінің қауіпсіздігін қамтамасыз ету жүйесін енгізудегі келесі қадам құжаттаманы әзірлеу болып табылады. Жеңілдету үшін әдістемелік орталық құжатталған рәсімдер, жоспары, енгізілетін жүйе шеңберінде қажетті бағдарламалар, үлгілерінің жиынтығын ұсынады. Осы құжаттар кәсіпорынның өзінің ұйымдық құрылымы мен ерекшеліктеріне сәйкес қайта өңделеді. Егер кәсіпорындар өз алдына HACCP жүйесін енгізу ғана емес, одан әрі дамыту мақсатын қойса, онда олар сапа жүйесінің ISO 22000 стандартына сәйкес, тамақ өнімдерінің қауіпсіздік менеджменті жүйесін енгізе алады. Сондай-ақ, тағам қауіпсіздігі және сапа менеджменті жүйесі саласындағы халықаралық стандарттардың талаптарымен, техникалық регламенттердің ережелерімен таныстыру болып табылады.

Халықаралық стандарттарда қабылданған ережелер мен нормаларды сақтаған жағдайда ғана, Қазақстанды әлемдік экономикаға тең құқықта ықпалдастыру мүмкін болады. Сондықтан, тамақ кәсіпорындарындағы технологиялық процестерді барынша оңтайландыру және тұтынушыларға дайын өнімнің қауіпсіздігіне кепілдік беру үшін, ISO сертификаттау жөніндегі халықаралық ұйым: ISO 22000 «Тамақ өнімдерінің қауіпсіздігі менеджменті жүйесі» іске асады. Сапа менеджменті жүйесін өз бетінше кәсіпорындағы барлық ықтимал процестерді оңтайландырудың, коммуникациялық және технологиялық үрдістерді аяқтаудың тамаша құралы болып саналады. Ал тамақ өнімдерінің қауіпсіздік менеджменті жүйесі өндірістік циклды оңтайландырудан басқа шығарылатын тамақ өнімдерінің сапасын арттыруға мүмкіндік береді (Кантере В.М. и др.). Сондықтан тамақ өнімдерінің қауіпсіздік менеджменті мен HACCP жүйесі бұл дайындаушы қауіпсіз өнімнің, тұрақты шығарылуына кепілдік беретін барлық шарттарды қамтамасыз ететінін, дәлелдеудің ғана емес, сонымен қатар, өндірілетін өнімнің жоғары сапасын құжаттамалық растаудың да тәсілі болып табылады. Қауіпсіздік бойынша ұйымдастыру іс-шараларының негізі «Тамақ өнімдерінің қауіпсіздігі туралы» техникалық регламент шеңберінде анықталған, онда азық-түлік шикізаты мен тамақ өнімдеріне, сондай-ақ өндіру, сақтау, тасымалдау, өткізу және кәдеге жарату процестеріне қойылатын жалпы талаптар белгіленген.

Бүкіл әлем бойынша тамақ өнеркәсібі мен кәсіпорындарында кеңінен таралған және өзінің іс-жүзінде жағдайын дәлелдеген бақылау нысаны HACCP жүйесінің 7 қағидаттарына негізделген және төменде 2-кестеде көрсетілген:

Кесте 2 – HACCP қағидаттарына сәйкес әзірленетін құжаттама тізбесі

HACCP қағидаттары	Жасалынатын құжаттар
1	2
HACCP қағидаттарын әзірлеуге қатысты ережелер, бұйрықтар мен құжаттамалар	HACCP жүйесін әзірлеуге бұйрық
	Тамақ өнімдерінің қауіпсіздігі жөніндегі бұйрық
	Шикізат ерекшелігі, өнімге сипаттама
	Есепке алынатын қауіпті факторлардың тізбесі және денсаулыққа салдардың ауырлығын бағалау
	HACCP жүйесінің құжаттамасын басқару рәсімі

2-кестенің жалғасы

1	2
1 қағида – Қауіптерді талдау	Қауіпті факторлардың алдын алу (қауіпті басқару) бойынша рәсімдерді әзірлеу: – шикізатты қабылдау; – кәсіпорындағы суға қойылатын талаптар; – шикізат пен материалдарды сақтау тәртібі; – дайын өнімді қабылдау, сақтау тәртібі; – жеке гигиеналық ережелері; – өнімге бөгде заттардың түсуінің алдын алу; – автокөлікпен тасымалдауталаптары.
2 қағида – Бақылау нүктелері, сыни бақылау нүктелері (СБН)	Бақылау нүктелері, өндірістік бақылау бағдарламалары
3 қағида – Сыни мәндер мен шектері	Сыни бақылау нүктелерін таңдау
4 қағида – Мониторинг (бақылау, бағалау, болжау)	Әрбір сыни бақылау нүктесі үшін сыни шектерді анықтау рәсімі
5 қағида - Түзету әрекеттері	Түзету әрекеттерін жүргізу рәсімі (регламенті).
6 қағида – Верификация (тексеру)	НАССР жүйесінің ішкі аудит (тексеру) рәсімі
7 қағида –Құжаттау	Ішкі аудит бағдарламасы
Ескерту – Әдебиеттер негізінде құралған [79]	

Қазіргі уақытта тамақ өнімдеріне қатысты тамақ өнімдеріне қойылатын жалпы талаптарды қамтитын, Еуразиялық экономикалық одақтың (ЕЭО ТР) негізгі төрт Техникалық регламенті жұмыс істейді. Оларға КО ТР 021/2011, «Тамақ өнімдерінің қауіпсіздігі» туралы заңының «Тамақ өнімдерін таңбалау бөлігінде», КО ТР 029/ «Тағамдық қоспалардың, хош иістендіргіштердің және технологиялық қосалқы құралдардың қауіпсіздік талаптары, КО ТР 005/2011 «Буып–түю қауіпсіздігі туралы»,КО ТР022/2011 «Таңбалау бөлігіндегі тағам өнімдері»; «Қаптаманың қауіпсіздігі туралы» техникалық регламенттері жатады [80].

Техникалық регламенттердің нормалары бойынша, тамақ өнімдерінің сәйкестігін бағалау мен растаудың арнайы рәсімдерін нақтылау мақсатында, «Ет және ет өнімдерінің қауіпсіздігі туралы» техникалық регламент қолданылады. Жоғарыда аталған барлық Техникалық регламенттер негізінен, 2013 жылдың 1 шілдесінен бастап күшіне енген, ет және ет өнімдерінің қауіпсіздігі туралы техникалық регламент 2014 жылдың 1 мамырынан бастап күшіне енген.

ISO 22000 сапа менеджменті жүйелеріне қойылатын талаптарды (ISO 9001) қағидаттарымен үйлестіреді. Стандарт өзінің құрамында бойынша негізгі элементтерін, жүйелік басқаруды, тамақ өнімдерінің қауіптілігін бақылауды, жеткізушілермен, тұтынушылармен, қадағалау органдарымен өзара іс-қимылды, процестерді үздіксіз жақсарту мен жетілдіруді біріктіреді [81]. Барлық қағидаларын қамтитын стандарт болып табылады және тамақ өнімдерінің қауіпсіздік жүйесінің құрылымын өзі анықтайды. Бұл жүйенің аспектісінде, ет өнімдерінің сапасы мен оның тағам қауіпсіздігі деңгейі туралы

сараптамалық қорытынды жасауға мүмкіндік беретін, ондағы әдістерін пайдаланудың орындылығын ғылыми негіздеу және эксперименталды растау, ол тамақ өнімдерінің сапасы халықтың денсаулығы үшін азық-түлік шикізаты мен дайын өнімнің қауіпсіздігін қамтамасыз етуге, сондай-ақ оларды алудың, өндірудің, қайта өңдеудің, сақтаудың, тасымалдаудың және өткізудің барлық кезеңдерінде, олардың тағамдық құндылығын сақтауға бағытталған заңнамалық, ұйымдастырушылық және өндірістік іс-шаралар жүйесімен қамтамасыз етіледі.

Шұжық өнімдерін өндіруде сапа жүйесін әзірлеу, енгізу жөніндегі іс-шаралар келесі басқару қағидаттары арқылы іске асырылады:

– ет өнімдерін өндіруді, сақтауды, тасымалдауды және сатуды реттейтін нормативтік-заңнамалық базаны жетілдіру;

– шикізаттың, жартылай ысталған шұжық және дайын өнімнің сапасын бақылауды құру;

– шикізатты жеткізуші-технологиялық үрдіс-дайын өнімді жүзеге асыру-тұтынушы арасындағы байланыс жүйесі, әрбір тұтынушының қызығушылығы мен жауапкершілігін арттырады [82].

Қазіргі заманғы етті қайта өңдейтін өндірістік цехтар мен шұжық өндіретін кәсіпорындар үшін сыни бақылау нүктелері, ондағы жұмыс жүргізу нұсқаулығын әзірлеу, еліміздің ет өндіруші кәсіпорындарындағы енгізілген HACCP жүйесінің қағидаттары бойынша, сапа бақылау критерийлерін бекіту және дәйекті талдау нәтижелерін қамтамасыз етумен бірге, HACCP жүйесі ет және ет өнімдерінде тағам қауіпсіздігіне негізделген.

1.4 Ақуызды-майлы эмульсиясы қосылған шұжық өнімдерінің қауіпсіздік жүйесін HACCP қағидаттары негізінде бағалау

Еліміздегі шұжық өндіретін кәсіпорындардың бәсекелестік қабілетін арттыру мақсатында қолданылатын өнімнің қауіпсіздігін анықтайтын HACCP жүйесін енгізу арқылы қызмет сапасын тиімді басқаруды, өнім өндіру және тұтынушыларға қызмет көрсету салаларын тұрақты қадағалауға негізделген.

Көптеген дамыған елдерде ет өнімдерінің сапасы мен қауіпсіздігіне басты назар аударылып, заңнамалық деңгейде реттеледі. HACCP жүйесі ет өнімдерін өндіру процестерінде пайда болатын қауіпті факторларды анықтау мен оларға қойылатын бақылау шараларын дамыта отырып, тағам өнімдері қауіпсіздігін қамтамасыз етуді басқарудың қазіргі уақыттағы жаңа тәсілі болып табылады [83].

Тағам қауіпсіздігі негізінен, тағам өнімдерінің адам денсаулығы мен ағзасына зиянсыздығын қарастырады. Ғалымдардың анықтамасы бойынша:

Бірінші: «Тағам қауіпсіздігі – бұл адамдардың өмірі мен әрекет істеуге бейімдеу, сақтау және қолдау үшін қажетті, көлемі мен сапасы жағынан тамақ өнімдерінің табиғи және экономикалық қол жетімділігі және азық-түліктің сыртқы көздерінен мемлекеттің толық тәуелсіздігі кезінде, оның өз өндірісі арқылы барлық халықты негізгі, азық–түліктің түрлерімен тұрақты қамтылуы, соның ішінде агроөнеркәсіп кешенінің жағдайы».

Екінші: «Азық-түлік өнімдерінің қауіпсіздігі, тамақ өнімдерінің оларды әдеттегі жағдайда пайдалану кезінде зиянды болып табылмайтындығы мен қазіргі және келешек ұрпақтың денсаулығына қауіп туғызбайтындығына негізделген сенімділік күйінің болуы» [84].

Отандық ет өнімдерін өндіру орындарында бұл жүйе кеңінен қолданылуының негізгі себебі оның артықшылықтары басым, сондықтан HACCP жүйесін ет шикізаттарын өндіріске қабылдаудан бастап, өнімді өндірудің барлық процестерінде қауіптілікті бақылау; жарамсыз қауіпті өнімді қайтару немесе жою, қауіптіліктің алдын алу шараларын ұйымдастыру мен дер кезінде әрекет ету; ет өнімдерінен өндірілетін шұжық өнімінің қауіпсіздігін қамтамасыз етудегі жауапкершілікті анықтау; осы жүйені енгізу арқылы кәсіпорындардың бәсекелестігін арттыру; қауіпті сыни үрдістерді қатесіз анықтау және кәсіпорынның мүмкіндіктерін соларға бағыттау. HACCP жүйесінің негізгі қағидалары мен механизмдері адам өмірі мен денсаулығына төнетін қауіптіліктерді айтарлықтай азайтуға көмектеседі [85, 86].

Қазақстан Республикасының тағам қауіпсіздігінің негізгі жағдайын, толық қанағаттанарлық деп атауға келмейді, мұның басты себебі еліміздің азық-түлік қауіпсіздігін қамтамасыз етуге бағытталған жағдайы, әсіресе оның аграрлық секторында соңғы 20 жылда күрделі және барлығына бірдей емес екендігі белгілі болып отыр [87]. Еліміздің қазіргі жағдайдағы, азық-түлік қауіпсіздігі мәселелері ең алдымен, еліміздегі халықтың әлеуметтік және экономикалық тұрақтылықты қамтамасыз етумен қатар, оларды сақтауды, адамның тамақтануға деген өмірлік қажеттілігін қанағаттандыруды, қамтитын мемлекеттік мүдделерді қорғауға байланысты.

Қазақстанда азық-түлік қауіпсіздігін қамтамасыз ету-барлық ет өнімдерінен шығатын өнім түрлеріне халықтың еркін қол жетімділігін қалыптастыру [88]. Көбінесе импорттық тамақ өнімдеріниңсапасы жиі төмен болып келеді (сақтау мерзімінің сәйкес келмеуі, тасымалдау талаптарын сақтамау), адамға салауатты толыққанды, ұзақ өмір сүруді қамтамасыз ету талаптарын сәйкес келмейді (себебі: консерванттар, бояғыштар мен тұрақтандырғыш заттарды қолдану) тағамдық қоспалардың болуы және оларды пайдалану адамның ағзасына және болашақ ұрпақтың денсаулығына кері әсерін тигізуі мүмкін. Тамақ өнімдерінің қауіпсіздігін қамтамасыз ету үшін оларды өндірудің, сақтаудың, тасымалдаудың, қайта өңдеудің және сатудың барлық сатыларында заңнамалары, стандарттар мен ережелерінің талаптарына сәйкестігін бақылау керек. Қауіпсіздіктің басты генетикалық түрлендірілген микроорганизмдерді пайдалана отырып алынған тамақ өнімдерінің бақылаусыз таралуын болдырмау қажет.

Қазақстандағы ет шикізаты және ет өнімдері қауіпсіздігінің қазіргі жағдайын зерттеуге негізлеген, жаһандық экономикалық «Азық-түлік қауіпсіздігі» негізінен дамыған нарықтық экономикасы бар елдер үшін, тағам қауіпсіздігін қамтамасыз етудің жалпы талаптары ретінде, қоғамның барлық мүшелері дұрыс және тиімді өмір сүру үшін жеткілікті тамақтану немесе табиғи ресурстар құқығын іс жүзінде пайдаланатын жағдайда қолдауды қарастырады [89]. Азық-түлік қауіпсіздігі, белсенді салаутты өмір сүру үшін қажетті

мөлшерде, әрбір адамның тамаққа кепілді қол жеткізуін қамтамасыз ете келе, ұлттық экономиканың жағдайында сипаттайды.

Қазақстанда тағам қауіпсіздігінің құқықтық негізі, Қазақстан Республикасының Конституциясына, «Қазақстан Республикасының Ұлттық қауіпсіздігі туралы» ҚР заңына, Халықаралық құқықтың жалпыға танылған қағидаттары мен нормаларына, Қазақстанның халықаралық шарттарына, сондай-ақ олардың негізінде шығарылған басқа да нормативтік құқықтық актілерінде болып табылады [90]. Ет шикізатының және ет өнімдерінің қауіпсіздігін қамтамасыз етудің өлшемдері мен негізгі бағыттары мынадай шарттарға негізделеді:

Бірінші шарт: Қалыпты өмір сүруді қамтамасыз ету үшін, жеткілікті деңгейде азық-түлікпен қамту, адамның қалыпты өмір сүру мен құқығын қамтамасыз етуге бағытталған.

Екінші шарт: Сыртқы және ішкі мәселелерге немесе жағдайларға қарамастан, азық-түлікпен қамту, елдің егемендігін қамтамасыз етудің қажетіне бағытталған.

Сонымен, тағам қауіпсіздігі мен сапасы жалпы жағдайда, тағам өнімдерінің адам денсаулығына зиянсыздығы болып табылады.

Ет шикізатының және ет өнімдерінің қауіпсіздігі, ветеринариялық – санитариялық, санитариялық-эпидемиялогиялық талаптар кешенінің және өндірістік бақылау ережелерінің, өндірістің технологиялық процестерінің, режимдерінің, өнімнің өмірлік циклінің барлық кезеңдеріндегі сыни нүктелерде мониторинг пен бақылаудың сақталуын қамтамасыз етеді [91, 92].

Қазақстандағы ет шикізаты тікелей ауыл шаруашылықтарынан түседі. Шикізаттың қауіпсіздігін бақылайтын орындар, зертханалар мен қадағаланатын санитарлық-эпидемологиялық орталықтар бар. Арнайы жабдықталған, зертеу жүргізілетін зертханаларда, ет өнімінің үлгілеріне мұқият бақылау жүргізіледі, ет сататын орындарда және өндірістерде тұрақты инспекциялық, ветеринарлық, санитарлық тексерулер жүргізіледі. Малдарды сою кезінде ветеринарлық қызметтер жануарлардың (ұсақ малдар қой,ешкі немесе ірі малдар сиыр және жылқы еттеріне) жалпы жағдайын сойғаннан кейінгі ішкі органдардың жағдайы, лимфа түйіндерін бақылау, сондай-ақ, жұқпалы аурулардың бар жоғына тексеру жүргізеді [93]. Ет шикізатының жартылай өнімдеріне және шикі еттің қауіпсіздік көрсеткіштері, тиісті техникалық регламенттермен қатаң тексеріледі және реттеледі. Ет өнімдерінің әртүрлі түрлері мен сұрыптары үшін, ет құрамындағы қауіпті және ағзаға зиянды заттардың дәрежесін анықтайтын бірыңғай нормалар бар [94, 95]. Сонымен қатар, азық-түлік өнімдерін өндірумен бірге оны сақтау, тасымалдау және өткізуге байланысты, олардың қауіпсіздігін қамтамасыз ету, мақсатында кәсіпорындарының серпінді өсуі мен ассортименттердің кеңеюі байқалады, сондықтан дайын өнімнің тамақтық сапасы басты орында болуы шарт.

Тұтынушының талаптарына байланысты, технологияның өзгеруімен, заң талаптарының артуына байланысты, қоршаған орта факторларының өзгеруіне байланысты тағамның сапасын басқару жыл сайын күрделеніп келеді. Өнімнің сапасы мен тағам қауіпсіздігі, кәсіпорынның немесе өндіріс орынның азық–

түлік тізбегіндегі, сапа мен қауіпсіздік жүйелерін енгізуде, тағамның қауіпсіз болуын қамтамасыз ету мақстанда, HACCP жүйесі және статистикалық үрдістерді бақылау бойынша, ISO стандарттарының сапа менеджмент жүйелерімен қамтамасыз ету, нарықтағы бәсекеге қабілеттілікті арттыруға мүмкіндік береді [96].

Өнімнің сапасы тұтынушыларға ұсынылатын өнімнің бірінші, сипаттамаларына байланысты, ал екінші, тұрғыдан сыртқы дизайны тұтынушылардың қажеттіліктері мен үміттерін қанағаттандыру, үшіншіден үрдістің техникалық талаптарын қанағаттандыру дәрежесіне сәйкес болып келеді. Елімізде тамақ өнімдерінің сапасы мен қауіпсіздігі саласындағы мемлекеттік реттеу Қазақстан Республикасының Конституциясына негізделіп, заңнамалық актілер, қаулылар мен санитарлық ережелер, нормалар, ұлттық стандарттармен реттеледі [97].

Қазіргі уақытта «Техникалық реттеу», «Азық-түлік өнімдерінің сапасы және қауіпсіздігі туралы», «Қазақстан Республикасының халқының санитарлық-эпидемиологиялық әл-ауқаты туралы», «Тұтынушылардың құқықтарын қорғау туралы» мемлекеттік стандарттары мен санитарлық-эпидемиологиялық ережелері мен нормалары бар [98].

Бірінші бөлім бойынша қорытынды

Жартылай ысталған шұжық өнімдерін өндіру, қазіргі уақытта тұрақты түрде өсіп келе жатқаны туралы қорытынды жасауға болады. Экономикалық жағдайдың өзгеруі және тұтынушылардың дұрыс тамақтануға деген ұмтылысы, өндірушілерді жылдам дайындауға арналған арзан өнімдерді шығару үшін, қайта бағыттауға мәжбүр, ет өнімдерінің жоғары биологиялық құндылығын қамтамасыз ете отырып, өнім сапасы мен тағам қауіпсіздігін бағалауды арттырады.

Қазақстандағы жартылай ысталған шұжық өнімдерінің жаңа түрлерінің технологияларын әзірлеу, қазіргі кезде, елімізде өте өзекті болып отыр. Жартылай ысталған шұжық өнімдерінің сапасын жоғарылату, олардың микробиологиялық және санитарлық-гигиеналық қауіпсіздігін қамтамасыз етумен бірге, жаңа технологиялық процестерді қолдану аясын кеңейтумен отандық өнімдердің сұранысын арттыру маңызды.

Жартылай ысталған жылқы етінен жасалатын шұжық өнімдері, адамның тамақтануында, халық тұтынатын ет өнімдерінің биологиялық құндылығын жоғарылату, шұжық өнімдеріне сұранысын арттырумен қатар, технологиялық өндіріс желілерін жаңартумен байланысты болып келеді. Жартылай ысталған шұжық өнімдерінің өндірісін зерттеу арқылы, халықтың өсімдік компоненттері қосылған, биологиялық және тағамдық құндылығы жоғары, жартылай ысталған шұжық өнімдеріне деген сұранысын толық қанағаттандыру қажет.

2 ЗЕРТТЕУ НЫСАНЫ МЕН ОБЪЕКТІЛЕРІ ЖӘНЕ ӘДІСТЕРІ

2.1 Экспериментті ұйымдастыру

Зерттеу нәтижелерін орындау мақсатында. диссертациялық жұмыстың тәжірибелік зерттеулері: ҚеАҚ Семей қаласының Шәкәрім атындағы мемлекеттік университетінің, «Тамақ өндірісінің технологиясы мен биотехнология» кафедрасының зертханаларында, Семей қаласының «Радиоэкологиялық зерттеудің ғылыми орталығы», «В.М. Горбатов атындағы тамақ жүйелерінің Федералдық ғылыми орталығы» Федералдық мемлекеттік бюджеттік ғылыми мекемесі (Аккредиттеу аттестаты №RA.RU.21ПП69) және ҚР ДСМ ҚДСК «Ұлттық сараптама орталығында» (Семей) және АҚ «Ұлттық сараптау және сертификаттау орталығында» жүргізілді.

Эксперименттік зерттеу кезеңдері ұйымдастырылды (1-сурет):

Бірінші кезең: Ғылыми-техникалық және патенттік талдау жүргізу, зерттеу бағыты бойынша ақпаратты іздеу, тұтынушылардың ақуызды майлы эмульсиямен байытылған өнімге сұранысын арттыру.

Жоғары және I-санаттағы жылқы еттерінің құрамына улы элементтер (мышьяк, қорғасын, сынап, кадмий), пестицидтермен оның ішінде, гексахлорциклогексан (альфа, бета, гамма-изомерлері) ДДТ және олардың метаболиттері сонымен қатар, радионуклидтер Цезий-137 және органолептикалық, микробиологиялық көрсеткіштеріне сараптама жасалынды.

Екінші кезең: Ақуызды майлы эмульсияның технологиялық сызбасы мен мен рецептурасы әзірленді.

Үшінші кезең: Таңдалған асқабақтың, ет шикізатының және ақуызды-майлы эмульсияның құрамы мен тағам қауіпсіздігіне зерттеу жүргізу. «Нәрлі» жартылай ысталған шұжықтың технологиясы мен рецептурасын дайындау, дайын өнімнің органолептикалық, физика-химиялық, микробиологиялық көрсеткіштерімен, биологиялық және тағамдық, энергетикалық құндылықтарына зерттеу жүргізу. Дайын өнім мен зерттелетін үлгілердің минералдық және дәрумендік құрамдарын, ақуыз мөлшерін, ылғал ұстағыш және ылғал байлағыш қабілеттіліктеріне зерттеу жұмыстары жүргізілді. Ақуызды майлы эмульсиямен байытылған, жартылай ысталған жылқы етінен жасалынған шұжықтың математикалық моделін құрастыру.

Төртінші кезең: «Нәрлі» жартылай ысталған шұжықты өндіру кезіндегі тағам қауіпсіздігі мен сыни бақылау нүктелерін анықтау.

Бесінші кезең: Зерттеу нәтижелерін тәжірибеге енгізу мен нормативтік техникалық құжаттарды әзірлеу, сараптамалық зерттеулерді шикізат пен дайын өнімге физика-химиялық, құрылымды-механикалық және микробиологиялық көрсеткіштерді, жалпы қабылданған стандартты әдістер бойынша (5-түрлі үлгімен) орындау арқылы зерттеулер жүргізу. Экономикалық тиімділігін есептеу.

«Нәрлі» жартылай ысталған шұжықтың зерттеу нәтижелерін (ЖК «Тюменбаев» шұжық цехы) және («DARIYA» ЖК «Масаева» шұжық цехы) өндірістік жағдайда апробациядан өткізу.

Сурет 1 – Эксперименттік зерттеу кезеңдері

2.2 Зерттеу объектілері

Ет шикізаттарынан дайындалған өнімнің, сапалық көрсеткіштерін зерттеудің қазіргі заманауи әдістерін қолдана отырып, өнімде ақуызды байыту

арқылы, дайын өнімнің тағам қауіпсіздігі, тағамдық және биологиялық құндылығын арттыру мақсатында, асқабақтың жұмсағынан жасалған ұнтақтан тұратын, ақуызды – майлы эмульсияны қолдану арқылы, жартылай ысталған шұжыққа зерттеу жүргізілді. Зерттеулер негізінде, жаңа өнімнің өзектілігі, жартылай ысталған шұжық өніміне деген халықтың сұранысы және оның адам ағзасына пайдасы қарастырылды. Зерттелетін дайын өнімге, негізінен тамақ өнеркәсібіндегі заманауи талаптарға сай, эксперименттік зерттеулер жүргізілді.

Жаңа өнімнің химиялық құрамын, тағамдық және биологиялық құндылықтары және қауіпсіздігін зерттеу, Қазақстан Республикасының санитарлық-эпидемиологиялық бақылау бөлімінің талаптарына сәйкес, диссертациялық жұмыстың 2.1-бөлімінде жазылған, арнайы мекемелердің зертханаларында жүргізілді.

Зерттеу объектілері – жылқы етінің жоғары және I – сұрыптары, асқабақ жұмсағының ұнтағы, ақуызды майлы эмульсия, эмульсияның әртүрлі мөлшері қосылған жартылай ысталған шұжық турамасының үлгілері, дайын өнім.

2.3 Зерттеу әдістері

Эксперименттік зерттеулерді жүргізу барысында, төменде келтірілген қазіргі заманауи әдістердің көмегімен көрсеткіштер жиынтығы негізінде, шикізат пен дайын өнімдерді алу кезінде жүгізіледі.

Еттің жалпы химиялық құрамын анықтау: сынақ үлгілерінің өлшенген бөліктері, бір өлшемдік әдіс реті бойынша ылғалдың, майдың, күлдің және ақуыздың мөлшерін, pH көрсеткіштерін анықтау [99].

Ет пен ет өнімдерінің pH анықтау: pH сутектік көрсеткішінің концентрациясы 1:10 қатынастағы гидромодульдегі потенциометриялық әдісімен анықтау МЕМСТ 51478-99 (ИСО 2917-74) стандарты бойынша анықталды [100].

Ылғалдың мөлшерін анықтау: ет өнімдеріннің ылғалдығын анықтау, 105-150^{0}С температурада кептіргіш шкафта өнімдегі өлшемнің тұрақты салмағына дейінгі аралықта кептіру арқылы, ылғал мөлшерін анықтау.

Зерттелетін өнімнің құрамындағы ылғалдың болуы, белгілі бір дәрежеде оның сақталу мерзіміне, тағамдық және биологиялық құндылығына, органолептикалық көрсеткіштеріне және басқада факторларға әсері болады. Өнімдегі ылғалды анықтаудың бірнеше әдістері арқылы жүргізуге болады, соның ішінде (МЕМСТ 33319-2015 Ет және ет өнімдері. Ылғалдылық мөлшерін анықтау әдістері (өзгертулермен)) кеңінен таралған кептіру әдісі қолданылды [101]. Бұл әдіс бойынша керекті реактивтер мен қажетті құралдар: кептіргіш таза шыны-бюкс, елеуіш 1-3 мм диаметрлі, кептіргіш шкаф, эксикатор және аналитикалық таразы (МЕМСТ 9793-74 Ет өнімдері. Ылғалдылықты анықтау әдістері) стандартты бойынша анықталды [102].

Ылғал мөлшерін мына (1) формула бойынша анықтадық:

$$X_1 = (m_1 - m_2)\cdot 100/(m_1 - m) \qquad (1)$$

мұнда X_1 – ылғалдылық мөлшері, %;

m_1 – өлшемнің бюкспен кептіргенге дейінгі массасы, г;

m_2 – өлшемнің бюкссыз кептіргеннен кейінгі массасы, г;

m – бюкс массасы, г.

Майдың мөлшерін анықтау: МЕМСТ 23042-2015 Ет және ет өнімдері. Майды анықтау әдістері. Зерттелетін заттың ылғал мөлшерін анықтағаннан кейін кептірілген бюкске мөлшерлеп құйып, оған 10-15 мл этил эфирінің ертіндісін қосу арқылы, майды экстрагирлеу 4-5 минут аралығында 4-5 қайтара жүргізу қажет [103]. Жұмысты жүргізу барысында, өлшемді уақтылы араластыра отырып, артық маймен қоса ерітіндіні ажыратып аламыз. Ауада ертіндіні буландыру арқылы, 105 ^{0}С-та болатын майсызданған өлшемі бар кетіргіш шкафта 7-10 минут көлемінде кептірдік [104]. Мұндағы майдың құрамы төмендегі (2) формуламен анықталады:

$$X_2 = (m_1 - m_2)\cdot 100/ m_0 \qquad (2)$$

мұнда X_2 – ылғалдылық мөлшері, %;

m_1 – өлшемнің бюкспен кептіргеннен кейінгі, майсызданғанға дейінгі массасы, г;

m_2 – өлшемнің бюкссыз майсызданғаннан кейінгі массасы, г;

m_0 – өлшем массасы, г.

Күлділік құрамын анықтау: МЕСТ 31727-2012 Ет және ет өнімдері. Күлдің жалпы құрамын анықтау әдісі бойынша майсыздандырылғаннан кейін бюкстегі өлшемді алдын ала өлшеніп алынған және қыздырылған тигельге салады, осы бюкстің ішінде қалған мөлшерін шайып, су моншасында қыздыру арқылы тазалайды. Майыздандырылған құрғақ өлшемді тигельге салып, 1 мл мөлшерінде магний ацетатын құямыз да, оны электрлі плитада қыздырып, 500-600°С температурада муфель пешіне қойдық, нәтижесінде 1 мл магний ацетатын минералдандырылды [105].

Күлдің мөлшері келесі (3) формуламен есептелінді:

$$X_3 = (m_1 - m_2)\cdot 100/ m_0 \qquad (3)$$

мұнда X_3 – күлдің мөлшері, %;

m_1 – күлдің массасы, г;

m_2 – магний ацетат ертіндісінің минералданғаннан кейінгі магний оксидінің массасы;

m_0 – өлшем массасы.

Ақуыздың мөлшерін анықтау: Зерттелетін өнімдегі ақуыздың мөлшерін анықтау, МЕМСТ 25011-2017 Ет және ет өнімдері. Ақуызды анықтау әдістері. Негізінен ақуыздардың мөлшерін анықтау: Кьельдаль әдісіне негізделіп, DK6 UDK129 автоматтандырылған құрылғыларды қолдану арқылы анықталды [106]. Ақуыздың мөлшерін төмендегідей (4) формуламен анықтадық:

$$X = 100 - (x_1 + x_2 + x_3) \qquad (4)$$

мұнда X – ақуыз мөлшері;

X_1 – ылғал мөлшері;

X_2 – май мөлшері;

X_3 – күлдің мөлшері.

Ас тұздарының мөлшерін анықтау: МЕМСТ Р 51574-2003 Ас тұзы. Техникалық шарттар. Зерттелетін сынамаға 100 мл дистилденген су құйып, 30°С су моншасында 10 минут аралығында араластыра отырып қыздырамызда, 5 минут уақыттан соң тұндырып аламыз. Екінші колбаға 10 мл тұнбаны дайындап оның үстіне 1 мл 10%-ды хром қышқылы бар калий ертіндісінен тамызып, қоңыр түске боялғанша 0,1% азот қышқылды күміс ертіндісімен титрлейміз [107]. Титрлеу кезінде жұмсалған ертіндінің мөлшері турамадағы (фарштағы) тұздың мөлшеріне сәйкес болады.

Органолептикалық көрсеткіштерін анықтау: Дайын өнімнің органолептикалық көрсеткіштерін (сыртқы түрі, түсі, дәмі, иісі, кескен кездегі түрі, консистенциясы және т.б.) бес балдық жүйе бойынша бағалау арқылы жүргізілді. МЕМСТ 7269-79 Ет өнімдері. Сынамаларды іріктеу және анықтаудың органолептикалық әдістері [108], МЕМСТ 9959-91 Ет және ет өнімдері. Органолептикалық бағалауды жүргізу жалпы жағдайы, стандарты талаптарына сәйкес болуы тиіс [109].

Микробиологиялық анықтау. Микробиологиялық зерттеулер МЕМСТ 31904-2012, МЕМСТ 51446-99 (ISO 7218-96) Микробиология. Тамақ өнімдері. Микробиологиялық зерттеулердің жалпы ережелері мен талаптарына сәйкес микробиологиялық зерттеу жасалды [110]. Зерттелетін шикізат өнімдерінің микрофлорасын зерттеу кезінде микробиологиялық зерттеулердің классикалық әдістері қолданылады [111]. Зерттелетін сынамаларды алу 100 г мөлшерінде бақыланатын және дайын өнімнің, ет шикізаттарына, ет турамасына зерттеулер жасалынып, ішек таяқшалары (таяқшалар) тобындағы бактериялардың санын, патогенді микроорганизмдерді, соның ішінде анықтау үшін (сальмонеллалар, L.monocytogenes, Proteus тобының бактериялары және патогенді микроағзалар), микроорганизмдердің жалпы мөлшеріне анализ жүргізілді. МЕМСТ 51448-2010 Ет пен еттің өнімдері. Микробиологиялық зерттеулер үшін сынама дайындау әдістері [112].

Аминқышқылдарды анықтау: Дайын өнімнің құрамындағы Мәскеу қаласындағы «В.М. Горбатов атындағы тамақ жүйелерінің Федералдық ғылыми орталығы» Федералдық мемлекеттік бюджеттік ғылыми мекемесінің зерттеу орталығында, аминқышқылдарды арнайы анализатордың (Hitachi-KLA-38) көмегімен зерттеу жүргізілді. Ет және ет өнімдерінің құрамында аминқышқылды негізінен колонкалы ион алмасу хроматографиясы автоматты аминқышқылды анализатор әдісімен анықталды.

Майлы қышқылды құрамын жоғары эффектілі сұйық хроматография құрылғысымен триглицеридтерді анықтады [113].

Зерттелетін үлгінің құрамында 20-50 г ақуызды 500-600 мг шынылы ампулаға орналастырып, үстіне 25 мл 6М тұз қышқылы ертіндісін қосады. Содан кейін термостаттың температурасы 114-115°С аралығында 24-28 сағатқа қоямыз. Алынған гидролизатты шыны сүзгіш арқылы сүзіп, ондағы HCI

ертіндісінің артық мөлшерін бөліп алып, 5 мл гидролизатты роторлы булағышқа қойып, булауды 40°С температурада жүргіземіз. Сұйықтығыннан ажыратқан соң, қалдықты 1,5 мл бидистиллят қосып, қайтадан булаймыз. HCI ертіндісінен тазартылған гидролизатты 10 мл pH – 2,2 тең, буферлі ертіндіде ертітеміз. Содан кейін 0,5 ертіндіні аминқышқылды анализатор колонкасына жібереміз. Колонка арқлы буферлі ертіндіні жібере отырып (буферлі ертіндінің өту жылдамдығы 60 мл/сағат), pH көрсеткішімен ионды күшінің біртіндеп жоғарылағанын бақылай отырып, бір мезгілде нингидридті (нингидрид ертіндісінің өту жылдамдығы 30 мл/ сағат) араластырғышқа қосады, 100 г өніммен шаққанда аминқышқыл мөлшеріне есептеу жүргіземіз [114]. Типтофанның өнімдегі мөлшерін анықтау, түсті реакциялық әдіске (түсті реактивті дайындау үшін: 10 г n-диметиламин бензальдегидті 35 мл $HClO_4$ хлор қышлын үздіксіз араластырып, дайын болған ертіндіге 65 мл пропанол қосамыз, бұл ертінді тек 1 күнге жарамды) қосу арқылы жүргізіледі [115], натрий нитритінің қатысуымен n-диметиламинбензальдегид және концентірленген HCI ертіндісмен өңдеу кезінде пайда болғанда триптофанның ыдырауы жүреді.

Триптофан мөлшерін мына (5) формуламен есептейміз:

$$X=C*50*100/(m_0 V) \quad (5)$$

мұнда X – 100 г өнімдегі триптофан мөлшері, мг;

C – триптофанның концентрациясы, мг;

50 – ертіндінің көлемі,мл;

m_0 – үлгінің алынған масссасы,г;

V – түсті реакияға түскен ертіндінің көлемі, мл.

Өнімнің құрамындағы оксипролиннің мөлшерін анықтау, мынадай әдіске негізделген, Т-хлораминмен тотығуы нәтижесінде алынады [116]. Төмендегідей (6) формулада есептейді:

$$X=C\cdot 250\cdot 100\cdot 100/(m_0 V)\cdot 10^6) \quad (6)$$

мұнда X – окиполин мөлшері, %;

C – оксипролин концентрациясы, мкг/мл;

250 – гидролизаттың мөлшері, см;^{3}

100 – гидролизатпен еріткеннен кейінгі ертінді көлемі, мл;

m_0 – үлгінің алынған масссасы,г;

V – бейтараптауға алған гидролизат мөлшері, мл;

10^6 – микрограммды граммға айналдыру коэффиценті.

Макро және микро элементтерді анықтау: Дайын өнімнің құрамындағы макро және микроэлементтердің мөлшерін анықтау, АҚ «Ұлттық сараптау және сертификациялау орталығында» жүргізілді. Рентгендік спектрлі талдау арқылы өнімнің құрамындағы макро және микро элементтер мөлшерін JEOL Technics Ltd Жапон фирмасы, JSM- 6390 электрондық сканерлеу микроскоп арқылы макроэлементтер (K, P,Ca, Mg, S, Na,CI) мен микроэлементтер (Fe, Se, Co, Mn,

Cu, Ni, Zn, Cr, I, Mb , Pb, F). МЕМСТ 26927-86, МЕМСТ 26930-86 минералдық құрамын анықтадық. Бұл электронды сканерлеуші алынған үлгіден, жоғары дәлдікпен алуға мүмкіндік береді, алынған үлгі үш өлшемді болғандытан зерттеуге ыңғайлы, химиялық құрамы туралы толық ақпарат бере алады [117].

Дәрумендерді анықтау: АҚ «Ұлттық сараптау және сертификациялау орталығында» жүргізілді, (МЕМСТ 55482-2013,МЕМСТ 50479-93, МЕМСТ 30417-96) стандарттарына сәйкес, зерттелетін ет шикізаттары және дайын өнімнің құрамындағы суда еритін дәрумендер мен майда еритін дәрумендердің мөлшерін анықтау, төмендегі стандрттармен анықталды: МЕМСТ 54635-2011 [118], МЕМСТ 54634-2011 [119], МЕМСТ 55482-2013 [120], МЕМСТ 7047-55 А, С, D, В1, В2 и РР витаминдері [121]. Сынама алу, дәрумендерді анықтау және дәрумендік препараттардың сапасын сынау әдістері. Дәрумен (В1) анықтау барысында, гидролизатты катионитпен тазартып, толқын ұзындығы 320-390 нм мен 400-580 нм аралығында, жарықпен сәулелену кезінде флуоресценциялық қарқындылықты табады. Дәрумен (В2) анықтау, ет шикізатты өнімдері гидролизатын калий перманганат пигментімен тотықтырып алып, сонан кейін, (В)2 дәруменін натрий гидросульфатын қосып,толқын ұзындығы 360-480 нм мен 510- 650 нм аралығында жарықпен сәулелендіру кезіндегі, флуоресценция қарқындылығы нәтижесімен өлшеу жүргізеді. Өсімдіктердің қоспасы қосылған ет өнімдерінде дәрумендердің мөлшерін анықтау, жарықты сәулелендіру әдістері мен қатар люминесценттік әдісті қолдану арқылы жүргізуге болады. Негізінен (В) тобындағы дәрумендерді анықтау кезінде гидролиздеу қолданылады [122].

Энергетикалық құндылығын анықтау: Ет және ет өнімдері шикізаттары құрамындағы майлар мен ақуыздар, көмірсулар және олардың биологиялық тотығуы кезінде пайда болатын энергия мөлшерін килокалория (ккал) немесе оны килоджоуль (кДж) өлшем бірліктері арқылы белгілейді. Мысалы: 1г май тотыққанда бөлінетін энергия мөлшері 9,0 ккал, оның құрамындағы көмірсу – 3,95 ккал, ақуыздың мөлшері-4,1 ккал құраса, өнімнің құрамындағы органикалық қышқыл-3,0 ккал/г құрайды, сонымен қатар 1г өнімнің құрамында болатын этил спирті 7,0 ккал/г тең болып келеді. Осылайша өнімнің жалпы калория мөлшері мына (7) формула бойынша есептеледі:

$$Калория = 4{,}1 \times ақуыз + 3{,}95 \times көмірсу + 9 \times май \qquad (7)$$

Өнімнің химиялық құрамын біле отырып, оның энергетикалық құндылығын анықтауға болады. Өнімдегі энергетикалық құндылығын 100г бойынша есептейді. Ал өнімдегі теориялық калориясын есептеу, оның құрамындағы сіңірілген заттардың калориясына сәйкес пайыздық құрамына көбейту арқылы алынған нәтижелер 100г өнімнің энергетикалық құндылығы болып табылады [123].

Ылғал байлағыш қабілетін анықтау: Зерттелетін өнімнің үлгісін алу ылғалдық мөлшерін анықтау, Грау-Храммның етті тығыздау әдісімен жүргізілді, сүзгі қағазында сүзу арқылы өткізіп, осы сүзгі қағазындағы адсорбцияланған аудан мөлшері арқылы анықтау [124]. Алынған ет

шикізатының тураманың үлгісін 0,3 г таразыда өлшеп алып, (15-20 мм) диаметрлі полиэтиленді ыдыста өлшеп оны, шыны пластинкаға ауыстырып, күлсіздеу сүзгісіне ауыстырады [125]. Үлгінің бетіне қайта пластинка қойып, 10 минут уақытында ауырлығы 1 кг болатын затпен бастырамыз. Сүзгіде пайда болған дақты қарындашпен белгілеп аламыз. Мұнда пайда болған сүзгідегі ылғал дағының 1 см^2 8,4 мг судың мөлшеріне сәйкес келеді.

Ылғалдың мөлшерін төмендегі теңдіктермен есептейміз:

$$X_1=(A\ -8,4\ Б)\cdot 100/\ m_0 \quad (8)$$

$$X_2=(A\ -\ 8,4\ Б)\cdot 100/A \quad (9)$$

мұнда X_1 – еттің байланысқан ылғалдық құрамы, %;

X_2 – жалпы ылғалдық мөлшері,%;

Б – ылғалды дақтың ауданы, см^2;

m_0 – ет үлгісінің массасы, мг;

А – үлгідегі ылғалдың жалпы құрамы, мг.

Ылғал ұстағыш қабілетін анықтау: Ет және ет өнімдернің ішінде тураманың (фарш) үлгісін дайындау және престеу, центрифугалау әдістерімен суды ұстау қабілеттін анықтау [126]. Жеңіл престеу кезінде, зерттелетін үлгінің құрамындағы суды бөлу, сорбциялау әдісіне негізделген. Центрифугалау әдісі бойынша салмағы 4 г еттің үлгісі алынып, саңылаулары бар пробиркаға салынып, 20 минут бойы 100 с жылдамдықпен центрифугалаймыз. Одан кейін үлгіні өлшеп, нәтижесін центрифугадан кейінгі үлгінің массасына массаны қосамыз. Бөлінген сұйықтықтың құрамындағы заттарды 105°С кептіру арқылы анықтаймыз. Ылғалдың мөлшерін есептеу үшін центрифугалау әдісімен ылғалдың массалық үлесі (х%) төмендегі (10) формуламен есептеледі:

$$X = (m_1 + m_2 + m_3)\ 100/m_0 \quad (10)$$

мұнда m_1 – центрифугалаудан кейінгі үлгінің салмағы, г;

m_2 – үлгідегі құрғақ қалдықтың массасы, г;

m_3 – бөлінген сұйықтықтың массасы, г;

m_0 – центрифугалауға дейінгі үлгі салмағы, г;

Улы элементтерді анықтау: МЕМСТ 32308-2013 Ет және ет өнімдері. Хлорорганикалық пестицидтердің құрамын анықтау [127], МЕМСТ 54016-2010 Тағамдық өнімдер. Цезий Cs-137 құрамын анықтау әдісі [128]. МЕМСТ 26929-94 Шикізат және тағам өнімдері. Улы элеметтердің құрамын анықтау үшін минералдандыру. Сынаманы дайындау [129]. Вольтметриялық әдістер (кадмий, қорғасын, мыс, мырыш) құрамын бағдарламалық құралмен KVANT-Z/ЭТА спектрометрінде атомды-абсорциялық спектроскопия (ААС) арқылы анықталады [130]. Атомды-абсорциялық спектроскопия (ААС) арқылы анықталатын элементтер ішінде бейтарап атомдары белгілі бір толқын ұзындығындағы бойынша, оптикалық сәулелену мен жұтылу мөлшерін өлшеуге ұсынылған элементті талдау әдісі болып табылады [131]. Қазіргі

замандағы автоматтандырылған құрылғыны басқару, ол анықталатын мәліметтерді толық өңдеу кезінде дербес компьютер бойынша, осы аналитикалық сигналдарды, Бугер-Ламберт-Беер заңы бойынша атомдардың концентрациясына байланысты оптикалық тығыздығымен осы аналитикалық сызықтағы толқын ұзындығықтарының сіңіру көрсеткіштері мен тозаңдатқыштағы сіңіргіш қабаты қалыңдығың мөлшерін анықтау. Осы әдіс арқылы спектрометрдің графиттік үлгісі электротермиялық тозаңдату арқылы жүргізіледі [132]. Анықталатын үлгідегі осы элементтің атомды буы жұтылумен оның оптикалық тығыздығын қоса өлшеуге болады. Негізінен атомды буды зерттеу оптикалық тығыздығының өлшемдерімен бірге, қуыс катодтық шам зерттелетін элементтің резонансты спектрлік сызығында көрсетіледі. Ет өнімдеріндегі ауыр металдардың атомдық абсорбциялық өлшемдерін дайындау және KVANT-Z/ЭТА электрлі автомизациялық спектрометрмен атомды–абсорбциялық спектроскопиямен улы элементтердің құрамын анықтау [133]. Ет және ет өнімдерінен жасалған шикізаттарды жылқы еті, жартылай ысталған шұжықтың дайын өнімдегі пестицидтердің құрамын анықтау, электрондық детекторы және (NetChrom) бағдарламалық құралын, (Crysytallux-4000M) аналитикалық–стационарлық газды хроматографиясын қолдана отырып, газды–сұйықтық хроматографиямен анықталады. МЕМСТ 31628-2012 [134], МЕМЕСТ 56931-2016 [135] стандарттары бойынша, жұқа қабатты хроматографиялық әдіс арқылы дайын өнімдегі радионуклидтердің құрамын анықтау.

Пестицидтердің массалық үлесін анықтау: Улы элементтердің құрамы негізінен шекті рұқсат етілген концентрациясы мен рұқсат етілген гигиеналық талаптарға сай ет және ет шикізаттарының өнімдерінің, барлық түрлеріне қойылады МЕМСТ 32308-2013 Ет және ет өнімдері. Хлорорганикалық пестицидтердің құрамын анықтау. Дайын өнімнің (жартылай ысталған шұжық, жылқы еті) құрамындағы гексахлорциклогексан (альфа, бета, гамма және оның изомерлері), ДДТ және оның метаболиттерін полярографикалық әдіспен анықтау жүргізілді.

3 ЭКСПЕРИМЕНТТІК ЗЕРТТЕУЛЕРДІҢ НӘТИЖЕЛЕРІ

3.1 Жылқы етінің тағам қауіпсіздігі мен микробиологиялық көрсеткіштерін зерттеу нәтижелері

Ет шикізатының және ет өнімдерінің көптеген түрлеріне, оның ішінде таңдап алынған жылқы етінің тағам қауіпсіздігі мен микробиологиялық көрсеткіштеріне АҚ «Ұлттық сараптау және сертификаттау орталығында» зерттеулер жүргізілді. Сүйексіз жылқы етінен алынған сынамаға жүргізілген, тағам қауіпсіздігі бойынша зиянды, қауіпті, улы элементтерді соның ішінде қорғасын, сынап, кадмий, мыс, мырыш, антибиотиктер мен пестицидтер, олардың ішіндегі (гексахлорциколгексан және олардың изомерлері, ДДТ және олардың метоболиттеріне) сондай-ақ, олардың бірыңғай нормалары мен радионуклиттер (Цезий-137) нормалары бойынша белгіленген зерттеу нәтижелері, төмендегі 3-кестеде берілген.

Кесте 3 – Сүйексіз жылқы етінің тағам қауіпсіздігіне жүргізілген зерттеудің нәтижесі

Көрсеткіштер атауы, өлшем бірлігі	Сынау әдістері	Норма бойынша	Нақты алынған
Улы элементтер, мг/кг одан көп мөлшерде емес:			
– қорғасын	МЕМСТ 30178-96	0,5	0,019
– мышьяк	МЕМСТ 32266-2004	0,1	0,0048
– кадмий	МЕМСТ 30178-96	0,05	табылмады
– сынап	МУК4.1.1472-03	0,03	табылмады
Антибиотиктер, мг/кг одан көп емес:			
– левомицитин	СТ РК ИСО13493-07	Рұқсат етілмейді	табылмады
– тетроциклиндік топтар	СТ РК ИСО1505-2006	Рұқсат етілмейді	табылмады
Пестицидтер, мг/кг одан көп емес:			
– гексахлорциклогексан (альфа,бета,гамма-изомерлері)	МУ 2142-80	0,1	табылмады
– ДДТ және олардың метаболиттері	МУ 2142-80	0,1	табылмады
Радионуклидтер Бк/ кг көп емес:			
– Цезий 137	СТ РК 1623-2007	200	4,9

Алынған зерттеудің нәтижесі бойынша, сүйексіз жылқы етінің сынамасының тағам қауіпсіздігіне жүргізілген зерттеуді негізінен ТР КО 021/2011 «Тағам өнімдерінің қауіпсіздігі» туралы заңның тармақтарында және қауіпсіздік көрсеткіштері заңдарына сәйкес жүргізілді. Қазіргі кездегі Кедендік ережелерге сәйкес, «Ет және ет өнімдерінің қауіпсіздігі» туралы техникалық регламентке КО 034/2013 және КО ТР 021/2011 «Тағам өнімдерінің қауіпсіздігі» туралы заңы мен кеден одағының «Ет және ет өнімдерінің қауіпсіздігі туралы» (КО ТР 034/2013) техникалық регламентінің талаптарында берілген, норма бойынша рұқсат етілмейтін заттар, зерттеу сынамасында

табылмады. Зерттеудің нәтижелері бойынша, жылқы еті тағам қауіпсіздігі жағынан жақсы нәтиже берді.

Тамақ өнімдерінің ең кең таралған, қолжетімді, арзан және сенімді әдістерінің бірі органолептикалық бағалау, тамақ өнеркәсібінде шикізат пен дайын өнімнің сапасын бақылауда кеңінен қолданылады [136]. Негізінен, өнімнің органолептикалық қасиеттері химиялық құрамы және тағамдық құндылығынан бұрын тұтынушылардың таңдауына әсер етеді. Органолептикалық бағалау кезінде, жылқы етінің негізгі сапалық көрсеткіштеріне басты назар аударылады: сыртқы түрі, түсі, иісі, хош иісі, дәмі, консистенциясы, МЕМСТ 9959-91 стандарт талаптарының органолептикалық көрсеткіштеріне сәйкестігі анықталды. Органолептикалық талдауды жүргізу шикізат сапасын бағалаудың ең кең тараған әрі объективті сенімді әдісі болып саналады. Органалептикалық зерттеу нәтижелері келесі 4-кестеде ұсынылады.

Кесте 4 – Жылқы етінің органолептикалық көрсеткіштері

Көрсеткіштер атауы, өлшем бірлігі	Сынау әдістері	Нақты алынған
Сыртқы түрі	МЕМСТ 9959-91	Сыртқы түрі таза, құрғақ қабығы жабысқақ емес
Консистенциясы		Серпімді
Түсі		Қою қызыл
Қимадағы түрі		Бұлшықет бөлігі біркелкі боялған қара-қызыл түсті, сұр дақсыз, майының түсі ақ сарғаюсыз
Иісі және дәмі		Еттің өзіне тән ерекше иісі бар, бөтен иіссіз

Зерттеуге алынған жылқы етінің өзіне тән иісі мен дәмі, кесіп алынған қимадағы түрі мен еттің түсі және оның конситенциясы серпінді болуымен, сонымен қатар еттің сыртқы түрі таза, құрғақ, ет жабысқақ емес болды.

Жылқы етінің микробиологиялық зерттеулері негізінен микробиологиялық зерттеулердің жалпы ережелері мен талаптарына сәйкес ішек таяқшалары тобындағы бактериялардың санын, патогенді микроорганизмдерді, соның ішінде сальмонеллалар, колиформалар, L.monocytogenes, Proteus тобының бактериялары және патогенді микроорганизмдердің жалпы мөлшеріне анализ жүргізілді. Алынған зерттеу нәтижелері, төмендегі 5-кестеде көрсетілген.

Кесте 5 – Жылқы етінің микробиологиялық көрсеткіштері

Өнімнің атауы	Микробиологиялық көрсеткіштері	Зерттеу нәтижелері, г	Нормаланатынкөрсеткіш, г	НҚ әдісіне
1	2	3	4	5
Шикі жылқы еті	МАжФАнМ КОЕ/г Мезофилді аэробты және факультативті анаэробты микроағзалардың мөлшері	табылмады	$1*10^4$ КОЕ/г Мөлшерінен аз	МЕМСТ 10444.15-94
	Ішек таяқшалар тобының бактериялары (колиформалар)	табылмады	0,01г рұқсат етілмейді	МЕМСТ 31747-12

5-кестенің жалғасы

1	2	3	4	5
	Патогенді микроорганиз дер соның ішінде сальмонелла	табылмады	25 г рұқсат етілмейді	МЕМСТ 31659-2012
	L.monocytogenes	табылмады	25 г рұқсат етілмейді	32031-2012

Сынамаға алынған жылқы етінің микробиологиялық көрсеткіштері бойынша, Семей қаласының ҚР ДСМ ҚДСК «Ұлттық сараптама орталығында» шикі жылқы етінің сынамасынан алынған зерттеу нәтижесі ТР КО 034/2013 «Ет өнімдері мен еттің қаупсіздігі туралы» нормативтік–техникалық құжаттарының нормалық көрсеткіштеріне сәйкес келді.

3.2 Жылқы етінен жасалған жартылай ысталған шұжық өнімінің сапалық көрсеткіштеріне ақуызды майлы эмульсияның әсері

Қазіргі кезде тұтынушылық қасиеттері жоғары жылқы етінен жасалынған шұжық өнімдерінің ассортиментін кеңейту өзекті мәселелердің бірі. Бұл мәселені шешу үшін ғалымдар, биологиялық белсенді заттарға бай өсімдік шикізаты қосылған шұжық өнімдерін жасауда. Сондықтан қазіргі кезде дайын шұжық өнімдерінің тұтынушылық қасиеттерін реттей алатын және оларды биологиялық белсенді заттармен байыта алатын, өсімдіктен алынған табиғи шикізатты іздеу өзекті болып отыр [137]. Өсімдік шикізатның көмегімен дайын өнімнің ақуызды, майлы, аминқышқылдық құрамын, макро және микроэлементтерін және дәрумендік құрамын жоғарылатуға болады.

Асқабақтың құнды қасиеттері мен бай химиялық құрамын ескере отырып, қазіргі кезде өндірісте асқабақтың ұнтағын тағамдық технологияларда кең қолдануда. Асқабақтың ұнтағын биологиялық белсенді қоспа ретінде қолдану, адамның ағзасындағы метаболизмге жақсы әсер етіп, онкологиялық аурулардың алдын алуға септігін тигізеді [138]. Семей өңірінде көп кездесетін «Мускатты» түрін алып, тағам қауіпсіздігіне зерттеу жүргізілді, зерттеу нәтижесі 6-кестеде ұсынылды.

Кесте 6 – Асқабақтың тағам қауіпсіздігінің зерттеу нәтижелері

Көрсеткіштер атауы, өлшем бірлігі	Сынау әдістері	Норма бойынша	Нақты алынған
1	2	3	4
Улы элементтер, мг/кг одан көп мөлшерде емес: – қорғасын – мышьяк – кадмий – сынап	 МЕМСТ 26932-86 МЕМСТ 26930-86 МЕМСТ 26933-86 МЕМСТ 26927-86	 0,5 0,2 0,03 0,02	 0,0029 табылмады табылмады табылмады
Пестицидтер, мг/кг одан көп емес: – гексахлорциклогексан (альфа, бета, гамма-изомерлері)	МЕМСТ 30349-96	0,5	табылмады

6-кестенің жалғасы

1	2	3	4
– ДДТ және олардың метаболиттері	МЕМСТ 30349-96	0,1	табылмады
Радионуклидтер Бк/ кг көп емес: – Цезий 137 – Стронций -90	 МЕМСТ 32161-2013 МЕМСТ 32163-2013	 80 40	 3,1 4,7

МЕМСТ 26932-86, МЕМСТ 32161 стандарттарының талаптары бойынша улы элементердің мөлшері, пестицидтер мен радионуклиттердің (Цезий 137, Стронций-90) мөлшері нормаға сәйкес келді, артық бөгде заттар табылмады.

Зерттеуге алынған өңірімізде өсетін (Мускатты) асқабақтың сыртқы түрі, ауылшаруашылық зиянкестерден, көкеністің ауруларынан, басқа да асқабақтың жарылуы, шірігі болмауын МЕМСТ 7975-2013, КО ТР 021/2011 талаптарындағы нормаға сай, зерттеу нәтижиелері сәйкес келді (7-кесте).

Кесте 7 – Семей өңірінде өсетін асқабақтың түрінің зерттеу нәтижесі

Көрсеткіштер атауы, өлшем бірлігі	Сынау әдістері	Норма бойынша	Нақты алынған
Сыртқы түрі	МЕМСТ 7975-2013	Толық піскен, сыр ты бүтін, ақаусыз, пішіні сұрыпына тән, зақымданудан сызаттардан сау	Толық піскен, сырты бүтін, ақаусыз, пішіні сұрыпына тән, зақымданудан сызаттардан сау
Жетілу дәрежесі	МЕМСТ 7975-2013	Толықтай піскен, тұқымы мен қабығының түсі ботаникалық жетілуіне сай	Толықтай піскен, тұқымы мен қабығының түсі ботаникалық жетілуіне сай
Ұсақталған, мыжылған, жарылған түрлері	МЕМСТ 7975-2013	Рұқсат етілмейді	табылмады
Ауылшаруашылық зиянкестерінің болуы	МЕМСТ 7975-2013	Рұқсат етілмейді	табылмады
Ауылшаруашылық зиянкестерімен зақымдалған және аурулардан зардап шеккен жерінің болуы	МЕМСТ 7975-2013	Рұқсат етілмейді	табылмады
Бөгде заттардың болуы (топырақ, кір және т.б)	МЕМСТ 7975-2013	Рұқсат етілмейді	табылмады
Шіріген аумағының неме се тұқымының болуы	МЕМСТ 7975-2013	Рұқсат етілмейді	табылмады

Зерттеу жұмыстарын жүргізгенде, ең бірінші асқабақты алып, қабығынан ажыратып, ортасындағы ұрықты толықтай тазалап, тек қана жұмсағын кесіп аламыз. Асқабақты өңдеу Семей қаласының Шәкәрім атындағы мемлекеттік университетінде, «Тамақ өндірісінің технологиясы және биотехнология» кафедрасындағы зертханада жүргізілді. Семей өңірінде өндірілетін «Мускатты»

сұрыпы асқабақтан (Cucurbita moschata) 8 кг алып, асқабақты жуып аламыз. Асқабақтың жұмсағын алу үшін, қолмен тазарту керек, мұнда тұқымдар мен қабықтардан алып тастауды қажет етеді. Тазалап алғаннан кейін, өткір тот баспайтын болаттан жасалған пышақпен қалыңдығы 3-4 мм-ден аспайтын кесектерге асқабақ жұмсағын ұсақтау, оларды дегидраторда (Sedona SD-9000, Tribest) кептіру 40-60°С температурада құрғақ жағдайға дейін жүргізілді (2-сурет).

а ә б

а – асқабақты кесу процесі; ә – кептіргенннен кейінгі; в – ұнтақталған кезеңі

Сурет 2 – Асқабақты дайындау процесі

Мускатты асқабақтан (Cucurbita moschata) алынған асқабақ жұмсағын, дегидраторда сусыздандырып, кептіріп алғанннан кейін асқабақты тұрмыстық ұнтақтағыш арқылы (Magic Bullet, Capital Brands) өткізіп алғанннан кейін, елегіштен өткіздік. Негізінен 100 г асқабақтың ұнтағындағы массалық үлестердің мөлшері ылғалдылық 6,8%, ақуыздар 11,51%, майлылық 6,90%, көмірсулар 51,15%, минералдар 15,40%, β-каротин 67,50 мг, С витамині 83,9 мг бар екені белгілі [139, 140].

Жартылай ысталған шұжық өндіру мақсатында осы ақуызды майлы эмульсияларды өндіру үшін, төмендегідей жылқы етінің субөнімдерден алынған сорпа, жұмыртқа сарысы, асқабақ ұнтағының қоспаларын эмульсия түрінде қолданылды.

Осы ақуызды майлы эмульсияны дайындау кезінде пайдаланылатын ақуызды заттардың функционалдық қасиеттерін ескеру керек, ақуызды майлы эмульсияны пайдалану кезінде, жартылай ысталған шұжықтың жоғары ылғалмен байланыстарғыш қабілеті және ылғал ұстағыштық қабілеттері жоғарылайды.

Зерттелетін эмульсияның жұмсақтық қасиеті жақсырақ, себебі, онда тағамдық қасиеттерін құрамындағы тотыққан липидтерді тасымалдау арқылы сақтауын ақуызды майлы эмульсияны пайдалану арқылы жақсартуға болады.

Жылқы етінің субөнімдерінен (жылқының бас сүйегінің өнімдерін) алынған бөлігін 1,5-2 сағат көлемінде қайнатып, алынған сорпаны температурасы 20°С-30°С суытып, дайын болған сорпаның бөлінген 50%-дық

мөлшерін алып, оған кептірілген асқабақтың жұмсағынан жасалған ұнтақтың 40%-дық мөлшері мен жұмыртқа сарысының 10% мөлшерін қосамыз. Негізі тағамдық табиғи эмульгатор ретінде алынған жұмыртқа сарысының суды байланыстыру және майлы эмульсияны тұрақтандыру үшін өте маңызды. Сондықтан тамақ дайындауда белсенді қолданылады.

Қазіргі заманғы өндірісте өнімді керекті консистенцияға жеткізу қабілеттілігін жоғарылатады, оған пластикалық қасиеттер беру үшін қолданамыз. Ол бір гидрофильді және бір гидрофобты бөлігі болғандықтан, олар тұрақты, біркелкі, тегіс, сорпа майы мен асқабақтың ұнтағын бір-бірімен араласуына мүмкіндік береді. Жұмыртқаның сарысында май және лецитин бар, олар эмульгатор ретінде әрекет етеді. Осы мөлшерді таңдамас бұрын бірнеше үлгіні қарастырдық, төменде 8-кестеде көрсетілген.

Кесте 8 – Ақуызды майлы эмульсияның компоненттерін қосу мөлшері, %

Ақуызды майлы эмульсияның үлгілері	Жылқы етінің субөнімдерінің сорпасы	Асқабақтың жұмсағынан ұнтақ	Эмульгатор ретінде жұмыртқа сарысы
1 үлгі	40	50	10
2 үлгі	50	40	10
3 үлгі	60	30	10

Эмульсиядағы ақуызды және тағамдық бөлігі асқабақтың жұмсағынан алынған ұнтақ пен жұмыртқа сарысы ұсынылды, ал майлы компонент ретінде жылқы етінің субөнімдер сорпасы қолданылды. Ақуызды майлы эмульсияның компонеттерінің мөлшерін пайыздық көрсеткіш арқылы қоса отырып, негізгі зерттеу үлгісі ретінде 5:4:1 қатынасындағы 2 үлгі ең оңтайлы болып табылды.

Кесте 9 – Ақуызды майлы эмульсияның физика–химиялық көрсеткіштері

Физика-химиялық көрсеткіштері	Ақуызды майлы эмульсияны зерттеу үлгілері		
	1 үлгі	2 үлгі	3 үлгі
Ақуыздың массалық үлесі,%	15,50	17,51	19,80
Ылғалдылығы,%	49,93	59,90	62,60
Майлылығы,%	33,27	21,90	17,07
Күлділігі,%	1,30	0,69	0,53
pH	4,70	5,01	5,98
Ақуызды майлы эмульсиянының қатынасында (сорпа: асқабақ ұнтағы: жұмыртқа сарысы)	4:5:1	5:4:1	6:3:1

9-кестеде, ақуызды майлы эмульсиянының физика-химиялық көрсеткіштеріне зерттеу жүргізу арқылы таңдап алған 5:4:1 қатынасындағы эмульсияның ең оңтайлы екенін ылғалдылығы, майлылығы, ақуыз бен күлділігінің мөлшерінің көрсеткіштері арқылы таңдап алынды. Себебі: таңдап алынған 2 үлгінің ылғалдылығы орташа (1 үлгінің ылғалдылығы төмен, 3 үлгінің ылғалдылығы өте жоғары), майлылығы басқа үлгілермен салыстырғанда орташа (1 үлгінің майлылығы өте жоғары, 3 үлгінің майлылығы

төмен) сол себепті, 2-ші үлгі ақуызды майлы эмульсиянының 5:4:1 қатынасында (сорпа: асқабақ ұнтағы: жұмыртқа сарысы) таңдап алынды.

Негізінен асқабақ ұнтағында бета–каротин, PP,B1 мен B2 A, C және E дәрумендері мен талшықтар, минералдар мен антиоксиданттар бар. Олар адам денсаулығына теріні сауықтандыруға пайдалы, иммундық жүйені нығайтып, артық салмақтың жоғалуына көмектеседі [141].

Асқабақтың жұмсағынан жасалынатын ұнтақты дайындау барысы:

– зерттелетін асқабақтың Семей өңірінде өсірілетін «Мускатты» түрі алынды;

– алынған асқабақтың жұмсағынан жасалған ұнтақты 4:5:1, 5:4:1, 6:3:1 қатысында қосып зерттеу жүргіздік;

– жартылай ысталған шұжықтың құрамындағы жылқы етінің 5%, 10%, 15%, 20%, 25% мөлшерінің орнына ақуызды майлы эмульсияны қосу арқылы зерттеу жасадық.

Асқабақтың жұмсағынан кептірілген ұнтақтан жасалған эмульсияны зерттеу барысында мынадай қорытынды жасауға болады:

1. Ақуызды майлы эмульсиясын дайындауда, әзірленген әдісі құрамында коллаген бар шикізаттан жоғары ақуыздық өнім алу.

2. Ақуызды майлы эмульсияны жартылай ысталған шұжықтарды өндіру кезінде қолдану, ет шикізаты мен дайын өнімдердің тұрақты құрылымын алу, сапасын тұрақтандыру, оның құрамындағы тағамдық және биологиялық құндылығын арттыруға мүмкіндік береді.

Ақуызды майлы эмульсияның мынадай артықшылықтарын атап көрсетуге болады:

– ақуызды-майлы эмульсияның құрамындағы шикізаттар ең арзан өнімдердің бірі;

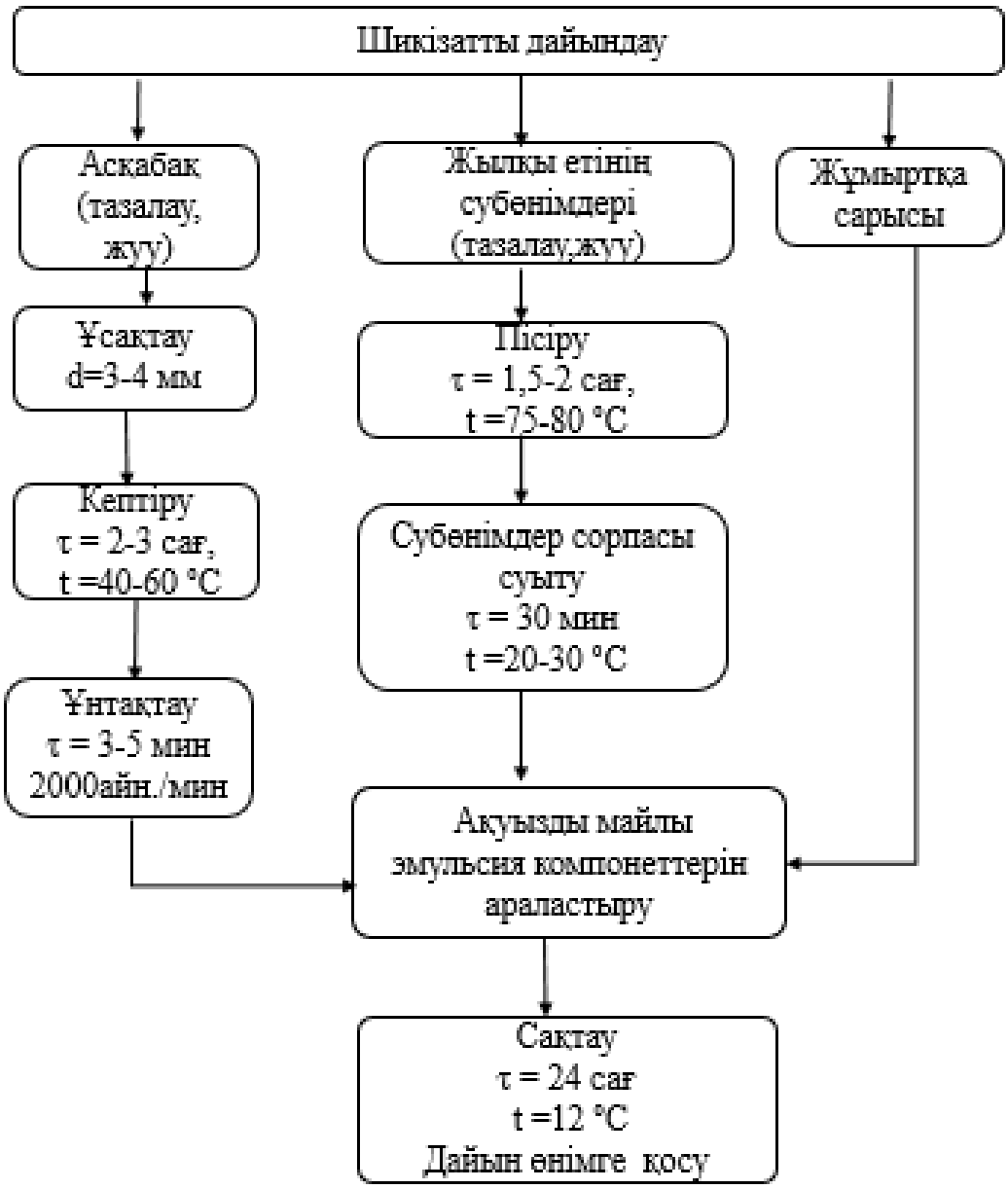
– ақуызды майлы эмульсияның құны екі есе төмен болуына байланысты;

– жартылай ысталған шұжықтың дайын өніміне жұмсақтық беруі;

– дайын өнімнің құрылымын жақсартуға қабілетті;

– ақуызды майлы эмульсияның жартылай ысталған шұжық өнімдеріне ғана емес, туралған немесе тартылған жартылай фабрикаттарға пайдалануға болатындығын атап көрсетуге болады. Жартылай ысталған шұжыққа асқабақтың ұнтағын бірден қосу кезінде ұнтақ түйіршіктеліп, тегіс және бірдей құрылым бермейді, сондықтан ақуызды майлы эмульсия жасап қосу тиімді болып келеді.

Жартылай ысталған шұжық өнімдері ұтымды пайдалану үшін, жылқы етінің субөнімдерден пісірілген сорпаны, жұмыртқа сарысынан және асқабақтың жұмсағынан жасалынған ұнтақты қолдану тиімді болып табылады. Төмендегі 3-суретте ақуызды майлы эмульсияның технологиялық сұлбасы келтірілген.



Сурет 3 – Ақуызд-майлы эмульсияның технологиялық сұлбасы

Ақуызды-майлы эмульсия компонеттерін (сорпа, асқабақ ұнтағы, жұмыртқа сарысы) араластыру арқылы алынған 5:4:1 қатынасындағы қоспаны дайын өнімге қосу арқылы, жартылай ысталған шұжықты ақуызды–майлы эмульсиямен байыту арқылы тағамдық құндылығы жоғарылайтын байқалды. Жартылай ысталған шұжықты өндіру технологиясы мен рецептурасы әзірленді, рецептурада ет ингредиенттерінің оңтайлы арақатынасы анықталды. Сол себепті, табиғи эмульгатор ретінде – жұмыртқа сарысы алынған болатын, ол байланысқан кезде эмульсияның тұрақтылығын қамтамасыз етуге мүмкіндік береді. Ет өнеркәсібінде эмульсияларды алу үшін, май фазасының жұқа диспергирленуін жүзеге асыруға мүмкіндік беретін механикалық құралдарды қолданады. Ақуызды-майлы эмульсияның зерттеу объектілері – жылқы субөнімдері сорпасы, жұмыртқа сарысы, асқабақ жұмсағынан кептірілген

ұнтақтан алынған қоспалы шикізаттар. Ақуызды-майлы эмульсияның сақталу мерзімі салқындатылған температурада, 24 сағатқа дейін сақтауға болады. Жоғарыда келтірілген ақуызды-майлы эмульсияны дайындаудың технологиясы жасалынып, ақуызды-майлы эмульсияның дайындау кезеңдерін 4-суретте көрсетілгендей жасадық.

а

ә

б

в

г

а – асқабақтың жұмсағынан жасалған ұнтақ; ә – жұмыртқа сарысы; б – субөнімдерден сорпа; в – асқабақтың ұнтағы мен жұмыртқа сарысын сорпада араластыру кезеңі; г – ақуызды майлы эмульсия

Сурет 4 – Ақуызд- майлы эмульсияны дайындау кезеңі

Осы жасалған ақуызды-майлы эмульсияны, жылқы етінен жасалынған жартылай ысталған шұжық өнімдерінен тартылған еттің фаршына қосу мақсаты, мұндағы функционалдық технологиялық қасиеттерін жақсарту, сақтау кезінде тағам қауіпсіздігін арттыру болып табылады.

Ақуызды-майлы эмульсияны жартылай ысталған шұжық рецептурасына енгізу, дәрумендік құрамын жақсартуға мүмкіндік беретін өте қауіпсіз қоспа болып саналады. Ақуызды-майлы эмульсиямен байытылған жартылай ысталған шұжықтың органолептикалық көрсеткіштері мен физика-химиялық қасиеттері бойынша, асқабақтың жұмсағынан жасалынған ұнтақты пайдалану өте тиімді болып келеді.

Осы диссертациялық жұмысымызда, жартылай ысталған шұжық өнімінің құрамындағы жылқы етіне негізінен табиғи өсімдіктің ұнтағын қосу арқылы, оның құрамын дәрумендермен тағамдық құнарлығын арттыру мақсатында, таңдап алынған асқабақтың жұмсағынан жасалған ұнтақты эмульсияны қосып зерттеу жүргіземіз. Зерттеуді ақуызды-майлы эмульсияның тұжырымы бірнеше сынақтардан өткізіп, мұндағы сутектік көрсеткіштің мәні pH=5,57 ретінде тіркелді. Сутектік көрсеткіш pH негізінен еттің сапасының нәзіктік, суды ұстап тұру қабілеті, мен түсі, шырындылығы және сақтау мерзімі сипаттамаларына тікелей байланысты болып келеді.

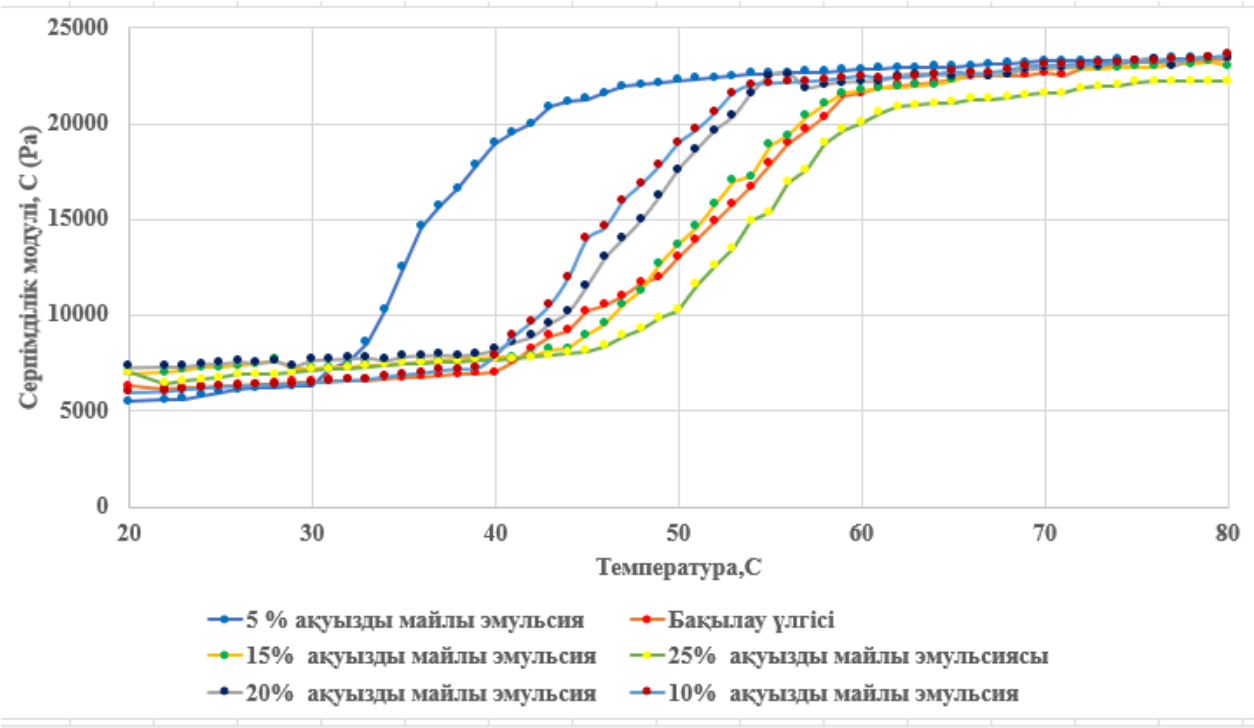
Зерттеу кезінде pH-ты анықтау үшін pH-метрдің ST-2100, Mettler-Toledo түрі қолданылды. Тербелмелі реологиялық сынауды 1,5 мм аралықта жүргізу үшін, диаметрі 4 см тот баспайтын болаттан жасалған өрескел параллель пластина геометриясы бар, басқарылатын кернеулі сұйықтықтар мен жұмсақ үлгілерді зерттеуге арналған жоғары сезімтал көп мақсатты айналмалы реометр AR 1500ex қолданылып, smartwap технологиясы бойынша автоматты түрде анықталатын салқындату жүйелерін пайдаланады. Өлшеу алдында үлгілер 1-2 минут бойы төменгі және жоғарғы температурасын үнемі бақылау үшін тербелістердің кіші амплитудасы бар сынақтарды дәлірек жүргізуге мүмкіндік береді. Температураны бақылау тікелей сынақ беттерінде, алынған қоспа үлгілеріне ешқандай әсер етпейді, тұрақты сақтап тұрады.

Осы эмульсияның технологиясы негізінен жылқы етінен жасалған, жартылай ысталған шұжықтардың тұтқырлығы мен тұрақтылығын арттыру мен сапасын жақсарту үшін пайдаланылады.

Сонымен, ақуызды-майлы эмульсиямен байытылған жартылай ысталған шұжық рецептурасын енгізу тағам қауіпсіздігі құрамын жақсартуға мүмкіндік беретін өнім. Жоғарыда келтірілен мәліметтерге сүйене келе, ақуызды-майлы эмульсиямен байытылған жартылай ысталған жылқы етінен жасалатын шұжықтың, органолептикалық және физика-химиялық қасиеттері бойынша, асқабақтың жұмсағынан жасалған ұнтақты қоспасын пайдалану өте тиімді деп айтуға болады. Зерттелген барлық үлгідегі 5, 10, 15, 20, 25% қосылған ақуызды майлы эмульсияның мөлшерлері бойынша олардың құрылымдары біршама біртекті болды. Сумен де, маймен де жақсы байланысатын асқабақ ұнтағы ақуызды-майлы эмульсияны жасау үшін пайдаланылды. Басқа үлгілермен салыстырғанда, 15%-дық ақуызды майлы эмульсия ең біртекті шұжық матрицасы құрылымын көрсетеді. Сондықтан асқабақ ұнтағының жоғары антиоксиданттық сыйымдылығы оның жоғары талшықтары және ақуыздың мөлшерімен және β-каротин мен линол қышқылы жүйесіндегі жоғары орнының арқасында, бұл сумен және маймен жақсы байланысуға мүмкіндік бере алады. Құрамындағы протеин компонентін, май түйіршігі мен кеуекті бөлу үшін

зерттеу алдында ет үлгісіне химиялық өңдеу жүргізу ұсынылды. Қазіргі уақытта технологиялық үрдістер ғана емес, қондырғылардың да құрылысына талдау жасалады.

Негізінен жартылай ысталған шұжық өнімдерінің жағдайына байланысты серпімді модулі мен жылудың әсер ету қарқындылығы мен ұзақтығының тәуелділігіне байланысты.



Сурет 5 – Ақуызды майлы эмульсияның ең серпімді модулінің бақылау қисықтары

5-суретте ақуызды-майлы эмульсияның серпімді қисықтары келтірілді. Жылыту кезінде температурасы 25-80°С, ақуызды-майлы эмульсияның 5, 10, 15, 20, 25% әртүрлі концентрациясында жасалған жартылай ысталған шұжықтардың құрылымын график арқылы кескіндедік. Серпімділік модулі мен температураның функциясы ретінде 80°С-ге дейін, бақылау үлгісіне ең жақыны 15%-дық тәжірибелік үлгі екені белгілі болды. Барлық өңдеулер бірдей жылулық реологиялық қисықтарды, температураның қатысында, серпімділік модулі G(Па)-нің өзгеруі жартылай ысталған шұжықты қыздыру кезінде ақуыздың денатурациясының орын алғанын көрсетеді.

Алынған температураның 45-80°С-ден басқа барлық өңдеулерде ұқсас серпімділік қасиеттері бар екенін мұнда температура белгілі бір нүктеге толықтай жеткенде, серпімді модульде 15% үлгі бақылау үлгісіне сәйкес келеді. Барлық жартылай ысталған ақуызды-майлы эмульсияның 5, 10, 15, 20, 25% шұжықтарымен салыстырғанда, бақылау үлгісінің серпімділігіне жақын үлгіні алдық. Жартылай ысталған шұжық өніміне серпінділік модулі мен жылудың температурасының қатысында, төмендегі қисықтары арқылы салыстыруды қорытындылай келе, ақуызды-майлы эмульсияның ең серпімді модулі бақылау жиілігінің функциясы ретінде ең оңтайлы 15%-дық үлгісі алынды.

3.3 Жартылай ысталған шұжық өнімінің оңтайлы рецептурасы мен технологиясын әзірлеу

Ақуызды-майлы эмульсиямен байытылған «Нәрлі» жартылай ысталған шұжық рецептурасы мен технологиясы жасалды. Жартылай ысталған шұжықтардың тұтқырлығы мен тұрақтылығын арттыруға, сондай-ақ өнімнің ылғалдылығын бақылауға көмектесу арқылы сапасын жақсартуға болады.

Зерттеу жұмысын жүргізу кезінде, бақылау объектісі ретінде СТ ЖШС 120440010898-01-2017 бойынша «Arai EAST FOOD» ЖШС (Семей) шығарған «Байрам» жартылай ысталған жылқы етінен жасалған шұжығы таңдалды.

Шұжықтың құрамы: жылқы еті, құс еті, крахмал, ауыз су, табиғи сарымсақ, ас тұзы, дәмдеуіштер (сарымсақ, мускат жаңғағы, қара бұрыш), дәм мен хош иісті күшейткіш, 100 г өнімнің тағамдық құндылығы: ақуыз-15 г, май - 16 г. 100 г өнімнің энергетикалық құндылығы 211 ккал. Сақтау мерзімі және шарттары: 0°С-тан 6°С-қа дейінгі температурада және салыстырмалы ылғалдылық 75-78% мөлшерімен.

Жартылай ысталған шұжықтың рецептурасы 10-кестеде төменде көрсетілген.

Кесте 10 – «Байрам» жартылай ысталған шұжығы бақылауға алынған және «Нәрлі» жартылай ысталған шұжығына ақуызды-майлы эмульсияның әртүрлі үлгісі, кг/100 кг

Құрамындағы заттар	«Байрам» жартылай ысталған (бақылау), кг	Ақуызды майлы эмульсиясы мөлшері, %				
		5	10	15	20	25
Жылқы етінің жоғары	30 кг	25 кг	25 кг	20 кг	20 кг	15 кг
Жылқы етінің I сұрыпы	25 кг	25 кг	20 кг	20 кг	15 кг	15 кг
Құс еті	30 кг	30 кг	30 кг	30 кг	30 кг	30 кг
Крахмал	5 кг	5 кг	5 кг	5 кг	5 кг	5 кг
Су	10 кг	10 кг	10 кг	10 кг	10 кг	10 кг
Ақуызды майлы эмульсия	-	5 кг	10 кг	15 кг	20 кг	25 кг
жиынтығы	100 кг	100 кг	100 кг	100 кг	100 кг	100 кг
Дәмдеуіштер (100 кг шикізатқа)						
Тұз	1.7 кг	1.7 кг	1.7 кг	1.7 кг	1.7 кг	1.7 кг
Сарымсақ (чеснок)	1 кг	1 кг	1 кг	1 кг	1 кг	1 кг
Мускат жаңғағы	100 г	100 г	100 г	100 г	100 г	100 г
Қара бұрыш	300 г	300 г	300 г	300 г	300 г	300 г
Қант	100 г	100 г	100 г	100 г	100 г	100 г

Жартылай ысталған жылқы етінің (жоғары және I сұрыптары) және құс етіне, алдын ала дайындалған ақуызды-майлы эмульсиямен байыту арқылы дайындау жүргізілді.

Жартылай ысталған шұжықты бастапқы өңдеу келесі операциялардан тұрады: шикізатты қабылдау, етті сүйектерінен ажырату, кесу, етті талдау мен ұсақтау, тұздау және сақтауды көздейтін жартылай ысталған шұжықтарды өндірудің белгілі дәстүрлі әдісін қолдана отырып технологиялық сұлбасын жасадық:

Шикізатты қабылдау – жылқы етін сүйегімен бірге салқындатылған, ерітілген күйінде әкеледі. Шикізат бөліміне толық немесе жартылай ұшалар бөлігімен келеді.

Етті сүйектен ажырату – етті сүйектен ажырату қазіргі уақытқа дейін қолмен жүргізілетін процесс, ажыратудың ең қолайлы әдісі дифференциялды әдіс. Бұл әдісті пайдалана отырып, еңбек өнімділігімен, ажырату сапасын жоғарылатамыз.

Олар екі операциядан тұрады: сүйектен ет массасын ажырату, сүйекте қалып қойған ет қалдықтрынан сылып алу.

Етті талдау – сүйектен ажыратылған ет бөлшектерінен қантамырларын, май, жүйке жүйелерімен біріктіруші ұлпаларды тазартамыз, себебі талдау тағамдық құндылықты арттырады. Талдауды шұжық өндіруде негізгі процестердің бірі сондықтан шұжықтың тамақтық сапасына әсер етеді. Талданған ет өндірістің талаптарына және рецептурамызға байланысты жоғары, бірінші сұрыптарын таңдап алынуы керек.

Жоғары сұрып – құрамында басқа ұлпалары жоқ, таза ет ұлпасынан ғана тұрады.

Бірінші сұрып– құрамында қан тамырлары аз, ірі сіңірлері болмайтын, ірі пленкалары жоқ, біріктіруші ұлпалардың 6%-дай мөлшері болатын ет бөліктері.

Етті тұздау – алынған жылқы етінің түрі мен сапасына байланысты ас тұзын қосу арқылы, тұздау жылдамдығын арттыру мақсатында етті 16-32 мм майдалап, 24 сағат уақыт аралығында жүргізіледі. Ондан кейін етті ұсақтау жүргізіледі.

Фаршты дайындау – фарш араластырғышта ұсақталған етті дайындап алғаннан кейін, алдын ала дайындалған ақуызды майлы эмульсияның 15%-дық мөлшерін және құстың сан етін қосып 8-10 мин. аралығында араластыра отырып, дәмдеуіштерді қосамыз.

Шұжық қабығы – шұжықтың белгілі бір пішін беретін және қорғаныштық қызметін атқаратын қабық.

Шұжықты шприцтеу немесе шұжық өнімдерін қаптамаға салу – шұжықтың қабығына толықтау ауасыз, ет турамасын қабыққа жақсы тығыздап толтыру. Содан 10 сағат ішінде вакууммен тығыздалған басқа бөлігі үшін талшықты қаптамалар 45 мм, көлемі 600 г өнімді қаптамалараға салынып, формасына келтіріп, 35-45 мин аралығында, температурасы 8°С-да байланады.

Шұжықты байлау – тартылған етті тураманы жақсы тығыздалу үшін жиілеп шұжықты байлау.

Шұжықтардың нығыздалуы – термиялық өңдеу алдында шұжықты ілулі түрде белгілі бір уақыт аралығында тігінен ұстау. Температурасы 8°С немесе 10-12°С аспайтын 2-4 сағат бойы салқынға қойылады.

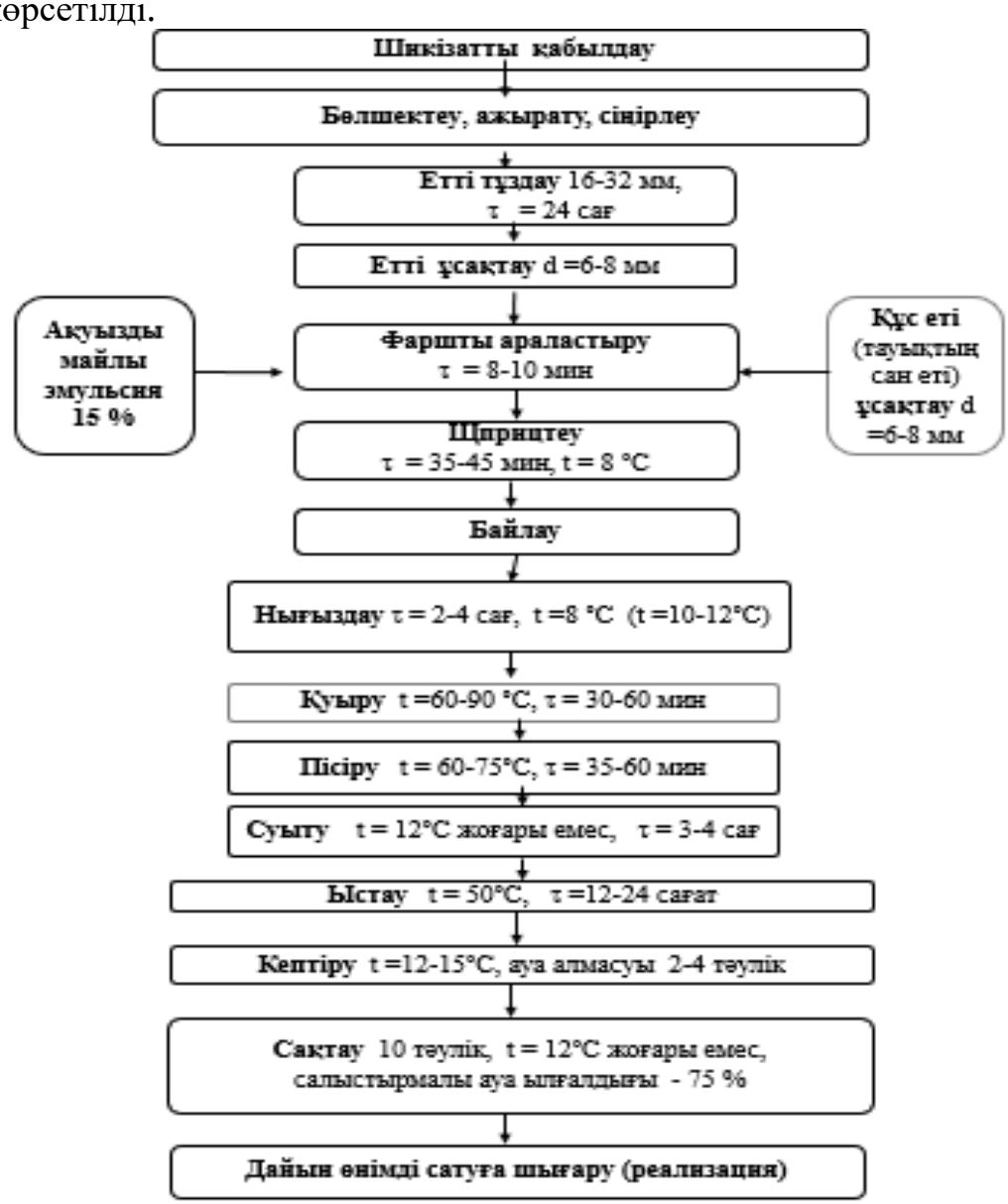
Шұжықтарды пісіру – шұжықты ыстық бумен өңдеу кезеңі. Бұл процесінен кейін шұжықтар 60-90°С температурада 30-60 минут көлемінде пісіріледі.

Шұжықтарды салқындату – шұжықтың қабығында пайда болған қатпарларды жазу үшін температурасын төмендету. Содан кейін шұжықтар 12°С-ден аспайтын температураға дейін салқындатылады 3-4 сағатқа, душ

астында сумен салқындату 10-15 минутқа созылады, ал шұжықтың ішіндегі температура 30-35°С дейін төмендейді.

Шұжықтарды ыстау – шұжықтарға жағымды дәм немесе иіс беру мақсатында ағаштың түтінімен өңдеу. Келесі процесс, ыстау 50°С жүзеге асырылып, 12-24 сағат және кептіру 12-15°С 2-4 тәулікке кептіру процесі жүреді. Осы технологиялық процестерден толық өткеннен кейін шұжықтар буып-түйіліп, таңбаланады және шамамен 5°С-те сақталу керек. 10 тәулік, t=12°С жоғары емес, салыстырмалы ауа ылғалдығы 75%. Өнімді сатылымға шығарады.

Жартылай ысталған жылқы етінен жасалған ақуызды майлы эмульсиямен байытылған (Нәрлі) жартылай ысталған шұжықтың дайындалуының технологиялық сұлбасы жасалынды. Ақуызды-майлы эмульсиясымен байытылған жартылай ысталған шұжық өндірісінің технологиялық сұлбасы 6-суретте көрсетілді.



Сурет 6 – Ақуызды-майлы эмульсиясымен байытылған жартылай ысталған шұжық өндірісінің технологиялық сұлбасы

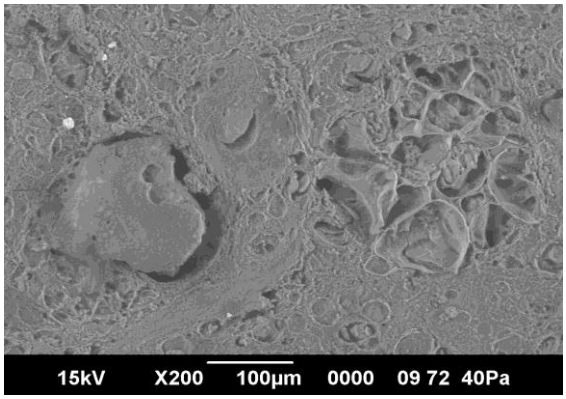
Кесте 11 – Жартылай ысталған шұжыққа дайындалған фарштың микробиологиялық көрсеткіштері

Өнімнің атауы	Микробиологиялық көрсеткіштері	Зерттеу нәтижелері, г	Нормаланатынк өрсеткіш, г	НҚ әдісіне
Ақуызды майлы эмульсия қосылған фаршы	МАжФАнМ КОЕ/г Мезофилді аэробты және факультативті анаэробты микроағза лардың мөлшері	табылмады	$1*10^6$ КОЕ/г Мөлшерінен аз	МЕМСТ 10444.15-94
	Ішек таяқшалар тобының бактериялары (колиформалар)	0,0001 г табылмады	0,0001г рұқсат етілмейді	МЕМСТ 31747-12
	Патогенді микроорга низдер соның ішінде сальмонелла	25 г табылмады	25 г рұқсат етілмейді	МЕМСТ 31659-2012
	L.monocytogenes	25 г табылмады	25 г рұқсат етілмейді	32031-2012

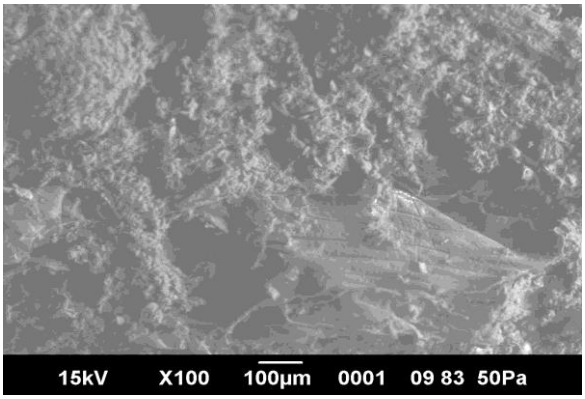
11-кестеде, жартылай ысталған шұжыққа дайындалған ет фаршының ақуызды-майлы эмульсиясы қосылған бөлігінен микробиологиялық көрсеткіштерін анықтау, Семей қаласының ҚР ДСМ ҚДСК «Ұлттық сараптама орталығында» жүргізілді. Тамақ өнімдерінің микробиологиялық зерттеу нәтижесі бойынша микробтық көрсеткіштерге, тағамдық уланулар қоздырғыштары (патогенді және шартты-патогенді микроағзалардың) бар жоғын анықтауға жүргізілген микрбиологиялық зерттеулердің нәтижелері: ақуызды-майлы эмульсия қосылған уақыттағы фарштың нәтижелерін өнімге қойылатын МЕМСТ 31747-12, МЕМСТ 32031-2012, МЕМСТ 31747-12 стандарттарның талаптарына сәйкес келді. Зерттелген ақуызды-майлы эмульсиямен байытылған фаршта патогенді микроорганизмдер болған жоқ және нормалық талаптарға сәйкес рұқсат етілмейді. Қауіпсіз сапалы өнім алуды қамтамасыз ету үшін микробиологиялық талаптар мен тағам қауіпсіздігінің шарты қатаң сақталу тиіс. Жалпы микробиологиялық көрсеткіштерді немесе бактериялық өсуді болдырмау үшін, температура режимін сақтау, ол ет өнімдерін адам тұтынуы үшін қауіпсіз етеді.

3.4 Дайын өнімінің құрылымдық-механикалық қасиеттері мен ылғал байлағыш және ылғал ұстағыш қабілеттілігін зерттеу нәтижелері

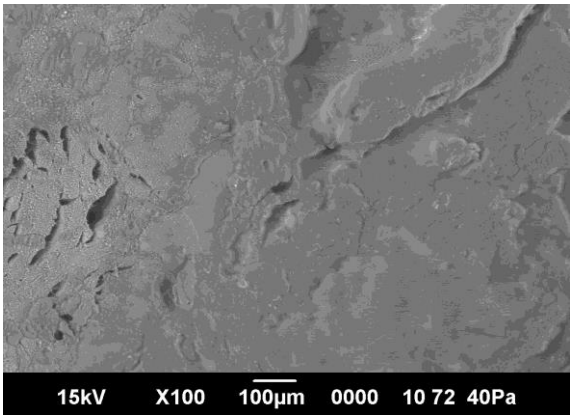
Жартылай ысталған шұжықтың беткі морфологиясын зерттеуді, жоғары вакуумдық сканерлеуші электрондық микроскоп (TM-3000 Tabletop Microscope, Hitachi High Technologies) арқылы үлгінің белгілі дисперсиялық препараттарды қолднаа отырып, 15×30 дейін үлкейту техникасының көмегімен жасалды. Жартылай ысталған шұжықтың құрамындағы ақуызды-майлы эмульсиясы бар жылқы етінен жасалған шұжықты бақылау үлгісімен («Байрам» жартылай ысталған шұжық, дайын өнімнің «Нәрлі» жартылай ысталған шұжықты 7-суретте көрсетілген SEM кескіндерінде үлкейтілген түрде кескін түрін көруге болады.



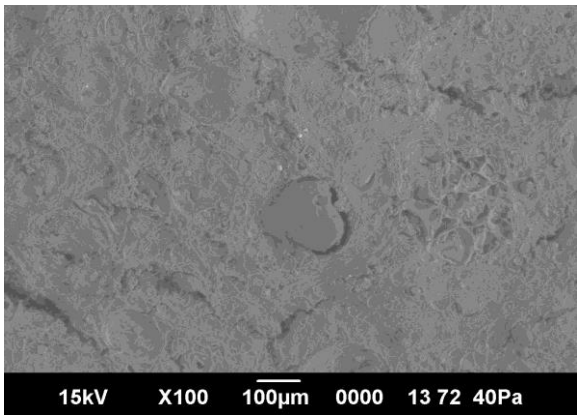
а



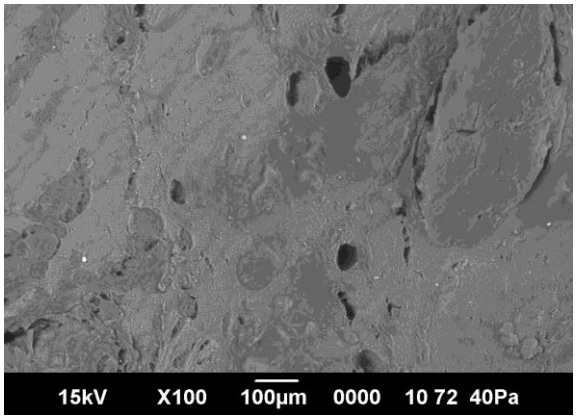
ә



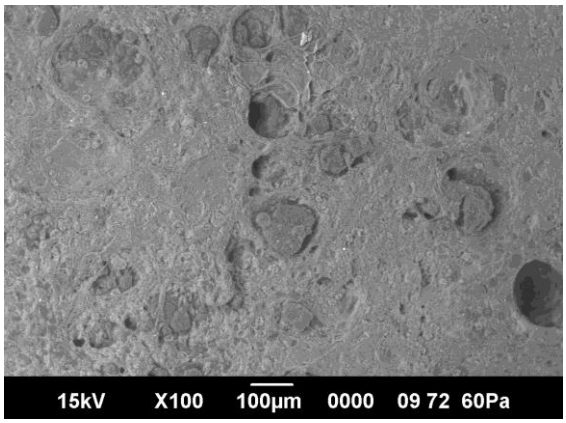
б



в



г



ғ

а – бақылау үлгісі; ә – 5% ақуызды-майлы эмульсия; б – 10% ақуызды-майлы эмульсия; в – 15% ақуызды-майлы эмульсия; г – 20% ақуызды-майлы эмульсия; ғ – 25% ақуызды-майлы эмульсия

Сурет 7 – Қоспаның деңгейі әртүрлі жартылай ысталған шұжықтардың SEM суреттері

SEM кескіндерінде көрсетілгендей, бақылу үлгісі мен зерттелініп отырған 5 үлгілердің арасында көзге көрінетіндей айырмашылықтары су мен ауаның қатысындағы үрдісті бақылау үлгісінің құрылымын губка тәрізді етіп көрсетті. Технологиялық факторлар әсерінен туындайтын ет өнімдеріндегі физика-химиялық өзгерістері, сутектік көрсеткіш pH деңгейі мен ылғал ұстағыш қабілеттілігі бойынша талқылайды. Ортаның белсенді қышқылдығы (pH) ақуыз

жағдайы үшін үлкен мән береді, дайын өнімнің сапасы, тураманың құрылымы және ет өнімдерін сақтау кезіндегі беріктігі осы көрсеткішке байланысты болады [142]. Еттің маңызды технологиялық қасиеттерінің бірі ылғал ұстағыш қабілеттілігі (ЫҰҚ). Бұл технологиялық жағынан да, экономикалық жағынан да әсер етеді, себебі жылумен өңдеу кезінде салмағын жоғалтуы, тураманың ылғал ұстау беріктігімен түсіндіріледі.

Дайын өнімнің шырындылығы, қасиетінің беріктігі және дәмі көп компонентті қоспаның және тураманың ылғал ұстағыш қабілеттілігіне байланысты. Жартылай ысталған шұжықтың технологиялық сұлбасымен ондағы ақуызды-майлы эмульсияны енгізу ылғал ұстағыш қабілеттілігін, ылғал байлағыш қабілеттіліктерін бақылау үлгісіне сәйкес келетін үлгілердің зерттеу нәтижелерін 12-кестеде көрсеттік.

Кесте 12 – Бақылау үлгісі мен сынама үлгілерінің ЫҰҚ мен ЫБҚ нәтижелері

Сынама үлгілері	Құрамында	
	ылғал ұстағыш қабілеті (ЫҰҚ), %	ылғал байланыстырғыш қабілеті (ЫБҚ), %
1 үлгі (5%)	55,82	65,40
2 үлгі (10%)	56,23	67,63
3 үлгі (15%)	58,72	70,22
4 үлгі (20%)	59,33	72,50
5 үлгі(25%)	59,94	72,90
Бақылау үлгісі	58,60	70,10

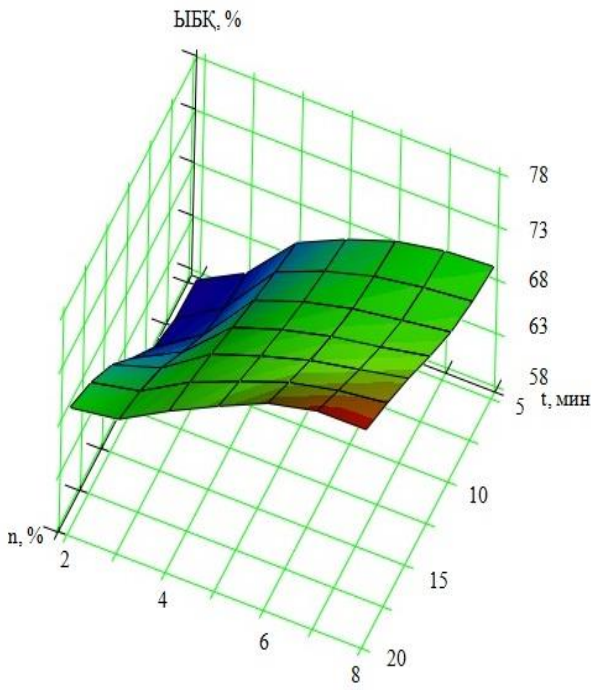
Зерттеу нәтижелері бойынша ылғал ұстағыш және ылғал байлағыш қабілеттіліктері жағынан бақылау үлгісімен салыстырғанда, 3 үлгінің көрсеткіштері бір - біріне жақын болып келді. Ақуызды майлы эмульсияның ылғал байланыстырғыш қабілетінің өзгеруі мен ылғал ұстағыш қабілетінің өзгеруін үш өлшемді беттік график арқылы кескіндеу жасалынды, 8, 9-суреттерде көрсетілді.

Мұндағы:

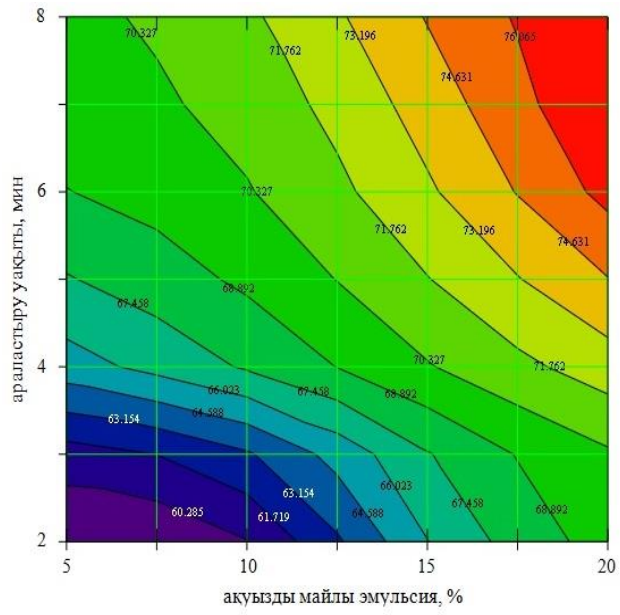
X1 – ақуызды майлы эмульсия 5, 10, 15, 20% үлгілері;

X2 – араластыру уақыты 2-8 минут аралығында;

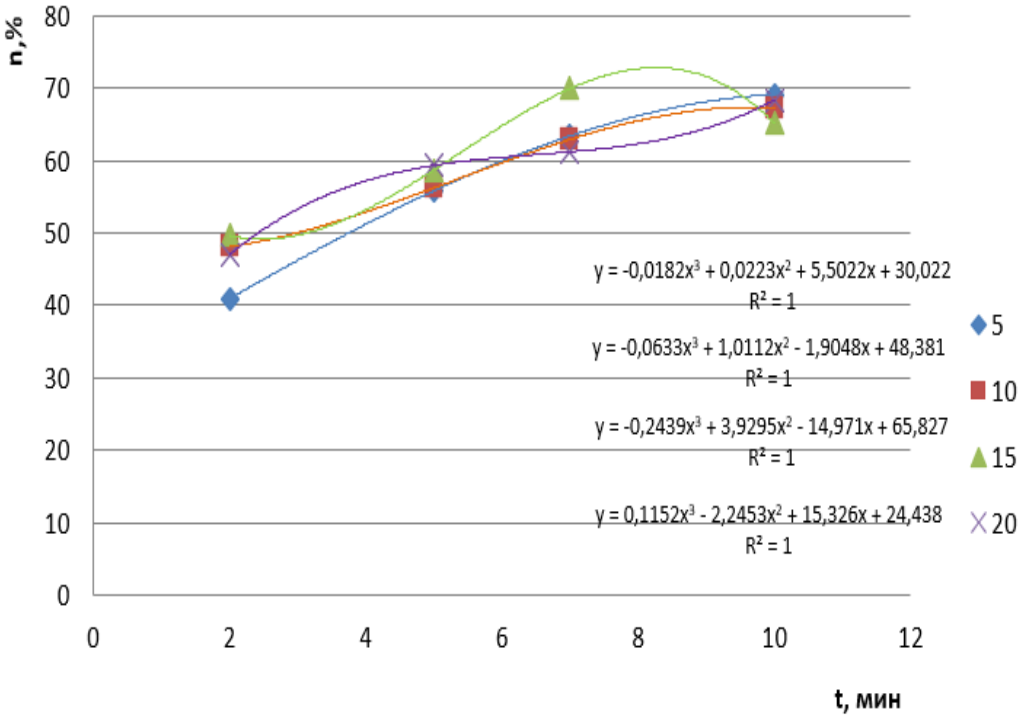
ЫБҚ ең жақсы мәндер зерттеу үлгілерінің ішінде ЫБҚ ең жақсы мәнді 15%-дық үлгіде араластыру уақыты 5 минутта 68-70°С температура аралығында көрсетті. ЫҰҚ ең жақсы, оңтайлы мәнді 15%-дық үлгіде араластыру уақыты 5 минутта 59-60°С температура аралығында болды.



а



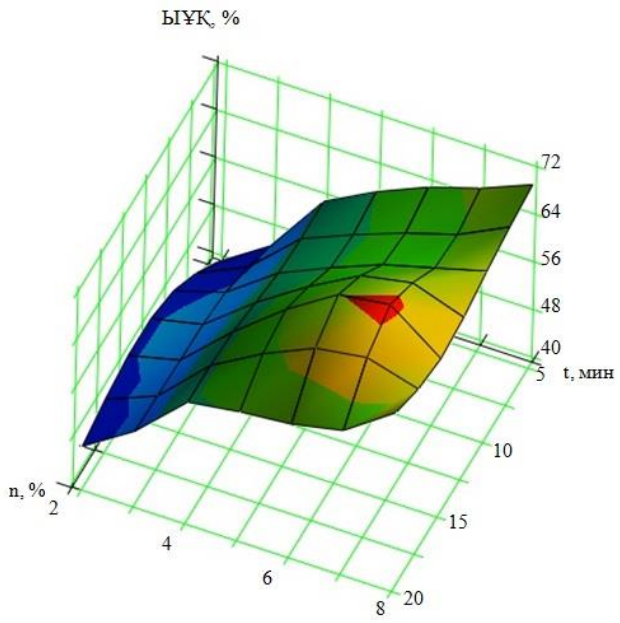
ә



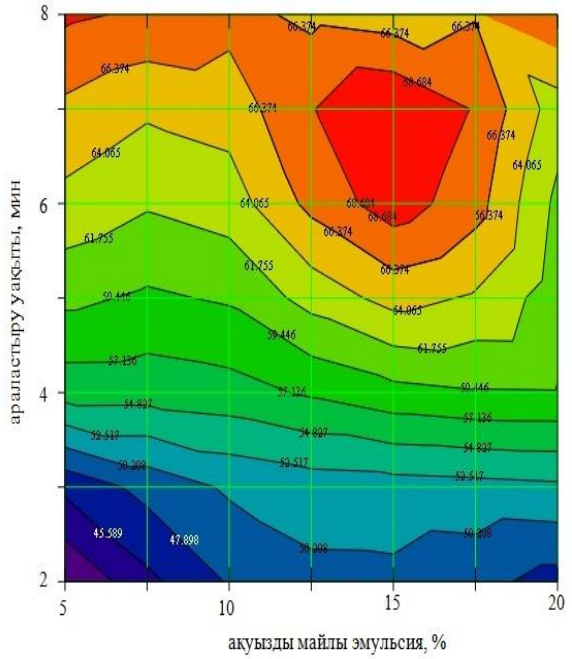
б

а- ЫБҚ үш өлшемді графигі, ә – ЫБҚ үш өлшемді беттік графигі, б- ақуызды- майлы эмульсияның ЫБҚ

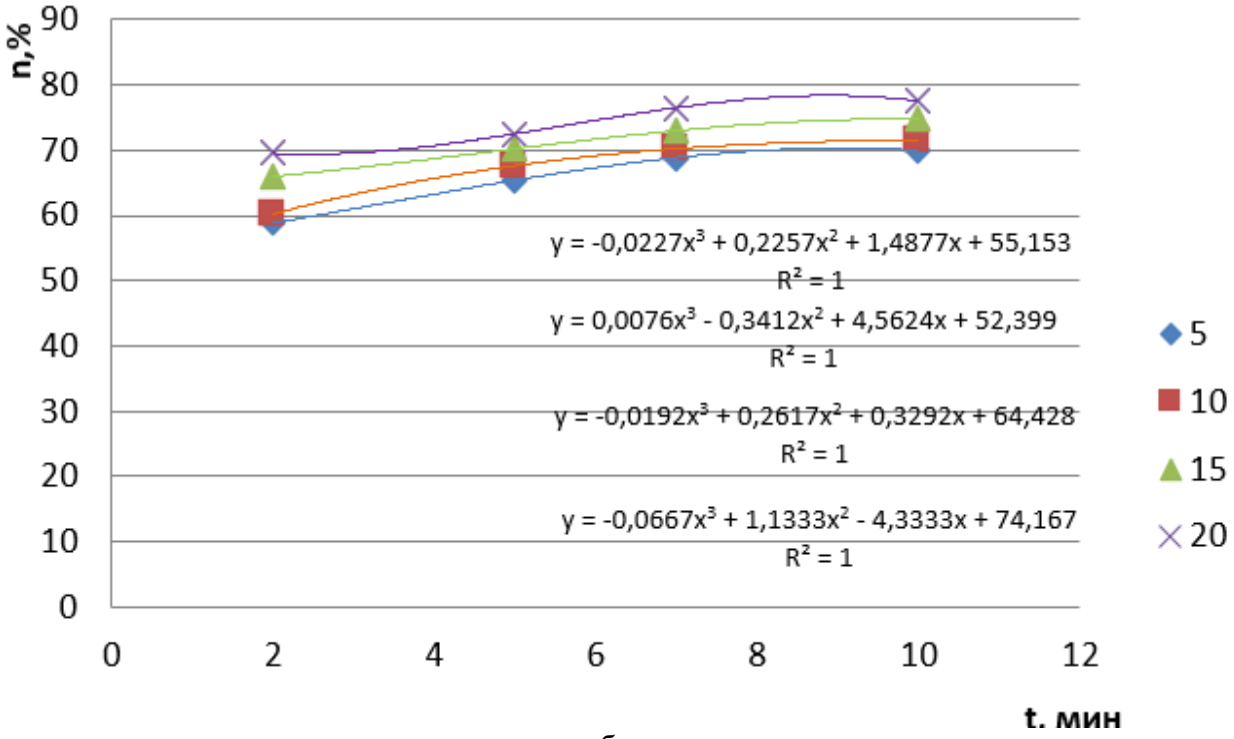
Сурет 8 – Ақуызды-майлы эмульсияның ылғал байланыстырғыш қабілетінің өзгеруі үш өлшемді беттік графигі



а



ә



б

а- ЫҰҚ үш өлшемді графигі, ә – ЫҰҚ үш өлшемді беттік графигі, б- ақуызды-майлы эмульсияның ЫҰҚ

Сурет 9 – Ақуызды-майлы эмульсияның ылғал ұстағыш қабілетінің өзгеруі үш өлшемді беттік графигі

Есептеу жүргізсек:

1. Нәтижелер бойынша есептеу.

$$X2 := (2 \quad 5 \quad 7 \quad 10)^T$$

$$X1 := \begin{pmatrix} 5 \\ 10 \\ 15 \\ 20 \end{pmatrix} \qquad BCC := \begin{pmatrix} 58.85 & 65.4 & 68.85 & 69.93 \\ 60.22 & 67.63 & 70.22 & 71.49 \\ 65.98 & 70.22 & 72.98 & 74.72 \\ 69.5 & 72.5 & 76.5 & 77.5 \end{pmatrix}$$

2. Сплайн интерполяциясы:

$$Mxy^{\langle 0 \rangle} := X1 \qquad Mxy^{\langle 1 \rangle} := X2 \qquad VS := lspline(Mxy, BCC)$$

$$y(x) := interp(VS, Mxy, BCC, x)$$

3. Түйін нүктелерінде тексеру:

$$y\left(\begin{pmatrix} 5 \\ 5 \end{pmatrix}\right) = 65.4 \qquad y\left(\begin{pmatrix} 15 \\ 7 \end{pmatrix}\right) = 72.98 \qquad y\left(\begin{pmatrix} 10 \\ 10 \end{pmatrix}\right) = 71.49$$

4. Интерполяция:

$$X1 := (5 \quad 7.5 \quad 10 \quad 12.5 \quad 15 \quad 17.5 \quad 20)^T$$

$$X2 := (2 \quad 3 \quad 5 \quad 6 \quad 7 \quad 8 \quad 10)^T$$

$$BCC := \begin{bmatrix} y\left(\begin{pmatrix} 5 \\ 2 \end{pmatrix}\right) & y\left(\begin{pmatrix} 5 \\ 3 \end{pmatrix}\right) & y\left(\begin{pmatrix} 5 \\ 5 \end{pmatrix}\right) & y\left(\begin{pmatrix} 5 \\ 6 \end{pmatrix}\right) & y\left(\begin{pmatrix} 5 \\ 7 \end{pmatrix}\right) & y\left(\begin{pmatrix} 5 \\ 8 \end{pmatrix}\right) & y\left(\begin{pmatrix} 5 \\ 10 \end{pmatrix}\right) \\ y\left(\begin{pmatrix} 7.5 \\ 2 \end{pmatrix}\right) & y\left(\begin{pmatrix} 7.5 \\ 3 \end{pmatrix}\right) & y\left(\begin{pmatrix} 7.5 \\ 5 \end{pmatrix}\right) & y\left(\begin{pmatrix} 7.5 \\ 6 \end{pmatrix}\right) & y\left(\begin{pmatrix} 7.5 \\ 7 \end{pmatrix}\right) & y\left(\begin{pmatrix} 7.5 \\ 8 \end{pmatrix}\right) & y\left(\begin{pmatrix} 7.5 \\ 10 \end{pmatrix}\right) \\ y\left(\begin{pmatrix} 10 \\ 2 \end{pmatrix}\right) & y\left(\begin{pmatrix} 10 \\ 3 \end{pmatrix}\right) & y\left(\begin{pmatrix} 10 \\ 5 \end{pmatrix}\right) & y\left(\begin{pmatrix} 10 \\ 6 \end{pmatrix}\right) & y\left(\begin{pmatrix} 10 \\ 7 \end{pmatrix}\right) & y\left(\begin{pmatrix} 10 \\ 8 \end{pmatrix}\right) & y\left(\begin{pmatrix} 10 \\ 10 \end{pmatrix}\right) \\ y\left(\begin{pmatrix} 12.5 \\ 2 \end{pmatrix}\right) & y\left(\begin{pmatrix} 12.5 \\ 3 \end{pmatrix}\right) & y\left(\begin{pmatrix} 12.5 \\ 5 \end{pmatrix}\right) & y\left(\begin{pmatrix} 12.5 \\ 6 \end{pmatrix}\right) & y\left(\begin{pmatrix} 12.5 \\ 7 \end{pmatrix}\right) & y\left(\begin{pmatrix} 12.5 \\ 8 \end{pmatrix}\right) & y\left(\begin{pmatrix} 12.5 \\ 10 \end{pmatrix}\right) \\ y\left(\begin{pmatrix} 15 \\ 2 \end{pmatrix}\right) & y\left(\begin{pmatrix} 15 \\ 3 \end{pmatrix}\right) & y\left(\begin{pmatrix} 15 \\ 5 \end{pmatrix}\right) & y\left(\begin{pmatrix} 15 \\ 6 \end{pmatrix}\right) & y\left(\begin{pmatrix} 15 \\ 7 \end{pmatrix}\right) & y\left(\begin{pmatrix} 15 \\ 8 \end{pmatrix}\right) & y\left(\begin{pmatrix} 15 \\ 10 \end{pmatrix}\right) \\ y\left(\begin{pmatrix} 17.5 \\ 2 \end{pmatrix}\right) & y\left(\begin{pmatrix} 17.5 \\ 3 \end{pmatrix}\right) & y\left(\begin{pmatrix} 17.5 \\ 5 \end{pmatrix}\right) & y\left(\begin{pmatrix} 17.5 \\ 6 \end{pmatrix}\right) & y\left(\begin{pmatrix} 17.5 \\ 7 \end{pmatrix}\right) & y\left(\begin{pmatrix} 17.5 \\ 8 \end{pmatrix}\right) & y\left(\begin{pmatrix} 17.5 \\ 10 \end{pmatrix}\right) \\ y\left(\begin{pmatrix} 20 \\ 2 \end{pmatrix}\right) & y\left(\begin{pmatrix} 20 \\ 3 \end{pmatrix}\right) & y\left(\begin{pmatrix} 20 \\ 5 \end{pmatrix}\right) & y\left(\begin{pmatrix} 20 \\ 6 \end{pmatrix}\right) & y\left(\begin{pmatrix} 20 \\ 7 \end{pmatrix}\right) & y\left(\begin{pmatrix} 20 \\ 8 \end{pmatrix}\right) & y\left(\begin{pmatrix} 20 \\ 10 \end{pmatrix}\right) \end{bmatrix}$$

$$BCC = \begin{pmatrix} 58.85 & 61.085 & 65.4 & 67.353 & 68.85 & 69.652 & 69.93 \\ 59.04 & 61.735 & 66.471 & 68.206 & 69.415 & 70.099 & 70.532 \\ 60.22 & 62.968 & 67.63 & 69.181 & 70.22 & 70.864 & 71.49 \\ 62.939 & 65.096 & 68.921 & 70.364 & 71.439 & 72.167 & 73.013 \\ 65.98 & 67.358 & 70.22 & 71.704 & 72.98 & 73.835 & 74.72 \\ 68.074 & 68.968 & 71.4 & 73.126 & 74.699 & 75.635 & 76.197 \\ 69.5 & 70.13 & 72.5 & 74.583 & 76.5 & 77.481 & 77.5 \end{pmatrix}$$

Бұл есептеулер үш өлшемді ылғал байлағыш қабілеті (ЫБҚ) графиктерін салуға арналған есептеу Mathcad математикалық моделдеу арқылы жасалды.

Үшінші бөлім бойынша қорытынды

Жартылай ысталған шұжық өндірісінде ақуызды-майлы қоспаларды қолдану, өнімнің тағамдық және биологиялық құндылығын жоғарылатады. Нарықтағы ет өнімдерінің түрлерінің құрамы ақуыздық-майлы эмульсиямен байытылды және қымбат шикізаттың белгілі бір бөлігі арзан, әрі пайдалы шикізатпен алмастырылады. Зерттеу нысаны ретінде жылқы етінің тағам қауіпсіздігі мен микробиологиялық көрсеткішіне зерттеу жүргізілді. Жартылай ысталған шұжыққа ақуызды-майлы эмульсияның ең тиімдісі 15%-дық мөлшерін қосуға болатынын көрсетті.

Жартылай ысталған шұжықтың жұмсақтығы, шырындылығы мен серпімділігі жасалған эмульсияны қосу арқылы жақсартылды. Қауіпсіз сапалы өнім алуды қамтамасыз ету үшін микробиологиялық талаптар мен тағам қауіпсіздігінің шарты қатаң сақталу тиіс. Осы орайда, HACCP жүйесі арқылы келесі мақсаттарға, тағам қауіпсіздігін анықтау мен микробиологиялық қауіптердің алдын алу үшін сапа жүйесін жасауға қол жеткізуге болатындығы дәлелденді.

4 «НӘРЛІ» ЖАРТЫЛАЙ ЫСТАЛҒАН ШҰЖЫҚТЫҢ ТАҒАМ ҚАУІПСІЗДІГІ МЕН САПАСЫН КЕШЕНДІ ЗЕРТТЕУ

4.1 Дайын шұжық өнімінің құрамындағы органолептикалық, физика-химиялық, микробиологиялық көрсеткіштерін анықтау

Қазіргі заманда жоғары сапалы бәсекеге қабілетті шұжық өнімдерін өндіру үшін, азық-түлік қоспаларын пайдаланусыз өнімді өндіруді елестету мүмкін емес. Технологиялық үрдістердің қарқындылығын арттыру арқылы, шұжық түрлерін кеңейту, өнімге деген сұранысты қалыптастыру, кезінде алдымен органолептикалық көрсеткіштері маңызды, яғни тұтынушылар үшін жартылай ысталған шұжықтың химиялық құрамы мен тағамдық құндылығы екінші орында тұрады. Дайын өнімді 5 баллдық шкалалы жүйемен өнімнің жалпы сапасын, шырындылығын, дәмі, иісі түсін бағалау жүргізілді. Өнімнің сенсорлық қасиеттерін, түсі мен түрі, анықталмайтын хош иісі, дәмі және басқа да сипаттарының жиынтығына негізделген. Органолептикалық бағалау негізінен сапалық тәсілдерде (сыртқы түрі, түсі, консистенциясы, дәмі және иісі) арқылы қолданылады. Органолептикалық көрсеткіштерін бағалау кезінде дәм мен иістің ауытқулары өткір иісі, ащы иісі, бөгде иіс пен дәмі, қышқыл болуына, хош иістің болмауына, тұзды, түрінің тотыққан болуына байланысты, сыртқы түрінің ерекше көзге көрінетін ақауларына: түсі өзгерген, бүріскен, қаттылықтың болуымен, консистенциясындағы ақаулары болуымен сипатталады [143].

Сыртқы түрі – жалпы бұл өнімнің визуалды яғни көзбен көретін әсерін сипаттайтын, күрделі көрсеткішінің бірі: формасы, сыртқы бетінің жағдайы, өлшемдерінің біркелкілігі массасының стандартқа сай келуі, сыртқы өнімнің дизайн мен оның сапасы және т.б. кешенді көрсеткішітерімен сипаталады.

Түсі (реңі) – сыртқы көзге көрінетін түстің шағылысқан немесе жарық сәулелерінің әсерін сипаттайтын сыртқы формасының көрсеткіштері.

Консистенциясы – бұл саусақтардың, терінің және ауыздың сезімтал бұлшық еттерінің талдаушыларының визуалды, тактильді түрде шығарылатын қасиеттерінің жиынтығын сипаттайтын сапа көрсеткіштері болып саналады.

Өнімнің иісі – адамның бұл иіс сезу арқылы анықталатын сапа көрсеткіші, иіс адамның мұрын қуысының жоғарғы бөлігінде орналасқан, иіс сезіну рецепторларының стимуляциясынан туындайтын сезімі, негізінен иістің қарқындылығы тағамнан бөлінетін, ұшқыштардың мөлшеріне және олардың химиялық сипатына байланысты.

Консистенциясын бағалау – кезінде дайын өнімнің агрегаттық күйі бірінші бағаланады, оның сұйық, қатты және т.б., біртектілік дәрежесі (біртекті, қабыршақты, сүзбе), механикалық қасиеттеріне сынғыштығы, тұтқырлығы, серпімділігі, пластикасы (иілгіштігі) анықталады. Ет шикізат өнімдерінің әр түрлі топтарының консистенциясы анықтамалармен сипатталады.

Шұжықтың дәмі – өнімнің сапасының маңызды көрсеткішінің бірі, оның сапасын бағалауда, шешуші рөл атақарады, онда шұжықтың дәмі адам тілінің шырышты қабығының дәмдік бүршіктерінде орналасқан, дәм бүршіктерінің қозуынан туындайтын сезімдермен анықталады. Диссертациялық жұмыстағы

қойылған мақсаттарға жету үшін органолептикалық бағалауға сәйкес келетін сапалы өнім болуы қажет. «Нәрлі» жартылай ысталған шұжықтың органолептикалық көрсеткіштерін зерттеу кезінде алынған нәтижелері (Хаттама №2425/1,11 желтоқсан 2020 жыл) төмендегі 13-кестеден көрсетілген.

Кесте 13 – «Нәрлі» жартылай ысталған шұжықтың органолептикалық көрсеткіштері

Органолептикалық көрсеткіштерінің атауы	Көрсеткіштердің маңызы
(бақылау үлгісі) №2424/1 11 желтоқсан 2020 ж. МЕМСТ 9959-2015	
Сыртқы түрі	Сыртқы түрі батонның таза, құрғақ, қабығы жабысқақ емес,сыртқы қабығында ешқандай ақау жоқ
Консистенция	серпімді
Иісі мен дәмі	Ысталған иісі бар, бөтен иісі мен дәмі жоқ
(«Нәрлі» жартылай ысталған шұжық үлгісі) №2425/1 11 желтоқсан 2020 ж. МЕМСТ 9959-2015	
Сыртқы түрі	Түрі таза, құрғақ, қабығы бүтін жабысқақ емес, сыртқы түрінде ешқандау ақау байқалмайды
Консистенция	серпімді
Иісі мен дәмі	Ысталған иісі сақталған

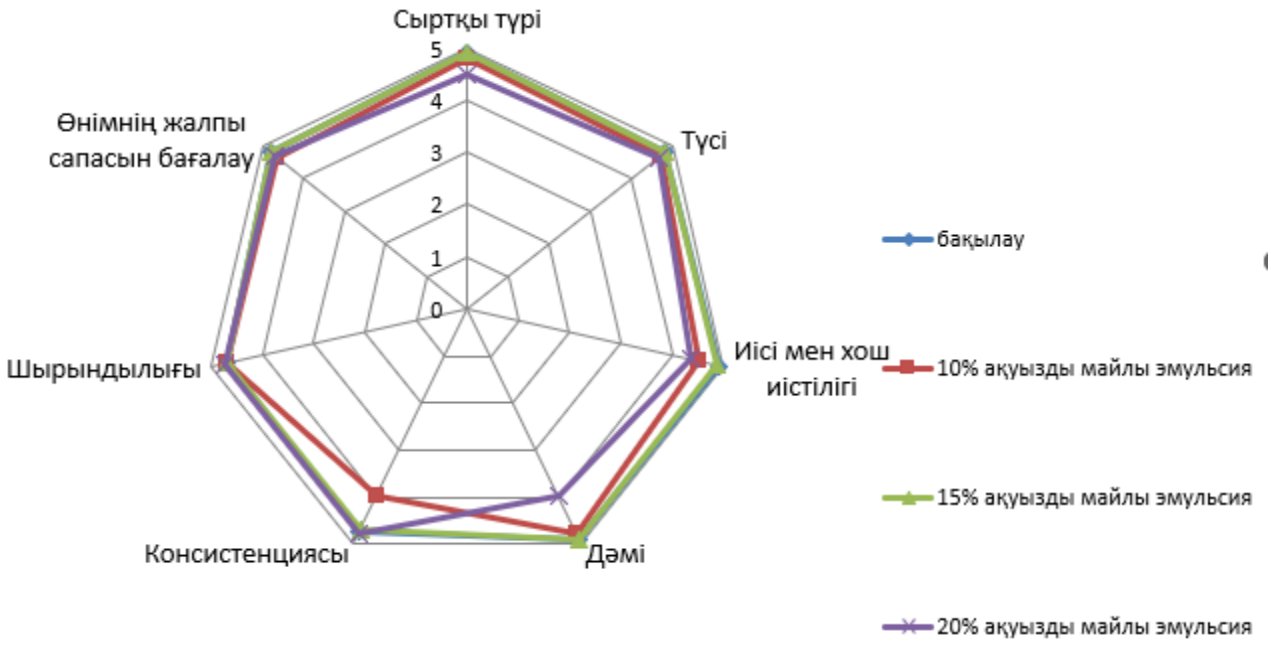
Шұжық өнімдерінің тәжірибелік үлгілерін зерттеу нәтижелерін бақылау үлгісімен дайын өнімді салыстырғанда МЕМСТ 9959-2015 стандартынның талаптарындағы көрсеткіштердің маңызы олардың нормативтік және техникалық құжаттама талаптарына сәйкестігін көрсетті. Жалпы, органолептикалық көрсеткіштері бойынша тәжірибелік үлгілермен, тағамдық сапасының талаптарын барынша қанағаттандырды, бұл ет өнімдерінің әзірленген рецептураларын ұсынуға мүмкіндік берді.

Органолептикалық көрсеткіштерін талдау бұл дайын өнімнің сапасына баға беру әдісі ретінде артықшылығы тез және бір уақытта өнімнің органолептикалық қасиеттерінің кешені дәмі, иісі, түсі, шырындылығын көрсету мүмкіндігі болып табылады.

Ақуызды-майлы эмульсияны қолдану, кезінде дайын өнімнің сапасын жақсарту мен сақтау оның мерзімін ұзартуға, сондай-ақ жаңа тұтынушылық қасиеттері бар, өнімдерді жасауға мүмкіндік бере алады. Осылайша, ақуызды майлы эмульсияның құрамына, қасиеттеріне және пайда болу механизміне талдау жасалды, ақуызды-майлы эмульсиясын әрбір ет компоненттерінің функцияларына бағалау жүргізілді, алынған ақуызды-майлы эмульсияның негізгі жаңа инновациялық әдістерін құрудың теориялық және практикалық аспектілері қарастырылды.

Зерттелеген жартылай ысталған шұжықтың органолептикалық көрсеткіштерді толықтыру үшін нәтижелерді кешенді көрсеткіштердің жиынтығынан тұратын профилограмм түрінде жасап көрсеттік. Жүргізілген органолептикалық көрсеткіштерді 5 баллдық шкаламен қарастыра отырып сараптау нәтижелері бойынша 15%-дық үлгісі жоғары көрсеткішке ие болды.

Бақылау үлгісіне ең жақыны, 10 және 20% үлгілерде сыртқы түрі, түсі, дәмі, консистенциясы жағынан төмен көрсеткіш көрсетті. Дайын «Нәрлі» жартылай ысталған шұжық өніміне тұтынушының алғашқы пікірі оң болды (10-сурет).



Сурет 10 – «Нәрлі» жартылай ысталған шұжық өнімінің зерттеу үлгісінің профилограммасы

Алып отырған бақылау үлгісіне нәтижелері жағынан 3 үлгі 15%-дық жақын екендігін көрсетті. Зерттеуге алынған барлық үлгілердің шұжыққа тән жағымды дәмі мен иісі бар. Бөгде иіс пен дәмінің, қышқылдықтың және шірік иістің белгілері байқалмады. Ысталған хош иісі бар. Жартылай ысталған шұжықтың ақуызды-майлы эмульсиямен байытылған 15%-дық үлгісі жақсы нәтиже көрсетті.

«Байрам» жартылай ысталған жылқы етінен жасалған шұжығы бақылау үлгісі ретінде алынып, зерттелетін 5 үлгі бойынша 1 үлгі – 5%, 2 үлгі – 10%, 3 үлгі 15%, 4 үлгі – 20%, 5 үлгі – 25% ақуызды-майлы эмульсияны қосқан кездегі физика-химиялық көрсеткіштер: ақуыздың, майлығы мен ылғалдылығы, күлділігін зерттеу нәтижелерін төменде 14-кестеде көрсеттік.

Кесте 14 – Бақылау үлгісімен дайын өнімнің физика-химиялық көрсеткіштері

Физика-химиялық көрсеткіштері	Сынама үлгілері					
	бақылау үлгісі	1 үлгі (5%)	2 үлгі (10%)	3 үлгі (15%)	4 үлгі (20%)	5 үлгі (25%)
Ылғалдылығы,%	59,1	63,50	62,47	58,80	55,11	52,67
Ақуыздың массалық үлесі,%	19,5	17,84	18,85	22,90	18,28	18,22
Майлылығы,%	20,3	16,85	17,01	17,40	25,20	27,71
Күлділігі,%	1,1	1,81	1,67	0,90	1,41	1,40
pH	5,74	5,85	5,81	5,57	5,68	5,40

«Байрам» жартылай ысталған шұжығы бақылау үлгісі ретінде алынып, зерттелетін 5 үлгі бойынша 1 үлгі – 5%, 2 үлгі – 10%, 3 үлгі – 15%, 4 үлгі – 20%, 5 үлгі – 25% ақуызды-майлы эмульсияны қосқан кездегі, физика-химиялық көрсеткіштері: ақуыздың, майлығы мен ылғалдылығы, күлділігін зерттеу нәтижелерін, бақылау үлгісімен салыстырғанда 1ші және 2-ші үлгі ылғалдылығы жоғары, майлылығы төмен, керсінше ақуыз мөлшері аз болды. Бақылау үлгісімен салыстыранда 4-ші және 5 ші үлгілер бір-біріне жақын, бірақ ылғалдығы төмен, ақуыз мөлшері жақын болғанымен, майлылығы жоғары көрсетті, 3-ші 15%-дық ақуызды майлы эмульсиямен байтылған физика–химиялық көрсеткіштері жағынан ылғалдылығы 59,10-бен 58,80%, ақуыздың мөлшері, майлылығы жағынан бақылау үлгісіне жақын болып келді. Ақуызды майлы эмульсиямен байытылғандықтан бақылау үлгісімен салыстырғанда ақуыздың мөлшері 3,4%-ға жоғары болып шықты. («Нәрлі» №1-№5 үлгілерімен, Хаттама 462/1, 12 наурыз 2021 жыл, Бақылау үлгісі, Хаттама №463/1 12 наурыз 2021 ж).

Осы диссертациялық жұмыс жартылай ысталған «Нәрлі» шұжығының тағамдық және биологиялық құндылығын зерттеу кезінде «Байрам» жылқы етінен жасалынған жартылай ысталған шұжық бақылау үлгісінен дайын өнімнің зерттеу нәтижелері бойынша шұжықтың құрамындағы ылғалдылығы, майлылығы, рН сутектік көрсеткіштері кем түскен жоқ.

Негізінен барлық өндірушілер сатып алушыларды өз өнімдерінің тағамдық құндылығымен қамтамасыз ете алмауы мүмкін, сондықтан жоғары сапалы жартылай ысталған ақуызды майлы эмульсиясы бар шұжықтың жаңа өнім биологиялық және тағамдық құндылықты арттырады [144].

Дайын өнімнің микробиологиялық көрсеткіштерін анықтауда маңызды фактор екені белгілі, тағамдық улану мен жұқпалы ауруларға шалдығу қаупін тудыратын микробиологиялық қауіптің негізгі көздерін тудыратын бактериялар мен вирустар болып келеді. Қауіпсіз тамақ өнімдерін өндіру, кез келген тамақ өнеркәсіптері үшін басты талап болып табылады.

Шұжық өнімдері жылдам микробиологиялық бұзылуға жақын екені белгілі, сонымен қатар, тағамдық улану мен қауіпті екенін ескере отырып, сол себепті қауіпсіз сапалы өнім алуды қамтамасыз ету, үшін микробиологиялық талаптар мен тағам қауіпсізідігі шарты қатаң сақталуы тиіс. «Нәрлі» жартылай ысталған шұжық өнімінің микробиологиялық көрсеткіштері 15-кестеде келтірілген:

Кесте 15 – «Нәрлі» жартылай ысталған шұжықтың микробиологиялық көрсеткіштері

Микробиологиялық көрсеткіштер атаулары	Зерттеу әдісінің МЕММСТ	Зерттеу нәтижелері	Нормалық көрсеткіштері
1	2	3	4
МАжФАнМ КОЕ/г	МЕМСТ 10444.15-94	$1*10^5$ КОЕ/г	$1*10^5$ КОЕ/г
Ішек таяқшалар тобының бактериялары (колиформ)	МЕМСТ 31747-12	0,0001г табылмады	0,0001 г рұқсат етілмейді

15-кестенің жалғасы

1	2	3	4
Патогендік микроорга низмдер, (соның ішінде сальмонеллалар)	МЕМСТ 31659-2012	25 г табылмады	25 г рұқсат етілмейді
L.monocytogenes	МЕМСТ 32031-2012	25 г табылмады	25 г рұқсат етілмейді

«Нәрлі» жартылай ысталған шұжықтың микробиологиялық көрсеткіштерін зерттеу «В.М. Горбатов атындағы тамақ жүйелерінің Федералдық ғылыми орталығы» Федералдық мемлекеттік бюджеттік ғылыми мекемесінде «Нәрлі» жартылай ысталған шұжықтың микробиологиялық көрсеткіштерінің МЕМСТ 10444.15-94, МЕМСТ 31747-12 стандарттарының талаптарына сай екендігін көруге болады. Дайын өнімдерінің микробиологиялық көрсеткіштері оның сақтау мерзіміне тікелей байланысты болып келеді. Микробиологиялық көрсеткіштерді зерттеу нәтижелері бойынша ішек таяқшалар тобының бактериялары және патогендік микроорганизмдер табылмады.

4.2 Дайын шұжық өнімінің макро және микроэлементтер, дәрумендер және аминқышқылдар құрамының мөлшерін зерттеу

«Нәрлі» жартылай ысталған шұжықтың құрамындағы макро және микроэлементтердің мөлшерін анықтау, АҚ «Ұлттық сараптау және сертификаттау» орталығындағы зерттеу зертханасында жүргізілді. Рентгендік спектрлі талдау арқылы, өнімнің құрамындағы макро және микро элементтер мөлшерін JEOL Technics Ltd (Жапон фирмасы), JSM-6390 электрондық сканерлеу микроскоп арқылы макроэлементтер (K, P, Ca, Mg, S, Na, CI) мен микроэлементтер (Fe, Se, Co, Mn, Cu, Ni, Zn, Cr, I, Mb, Pb, F). МЕМСТ Р 55484-2013, МЕМСТ 55573-93, МЕМСТ9794-2015, МЕМСТ 30178-96 стандарттарының талаптары мен нормаларына байланысты, минералдық құрамын «Байрам» бақылау үлгісі, (хаттама №461/1, «Нәрлі» 12 наурыз 2021 жыл) «Нәрлі» жартылай ысталаған шұжықтың құрамындағы макро және микроэлементтердің мөлшері 16-кестеде келтірілген (хаттама №460/1 12 наурыз 2021 жыл).

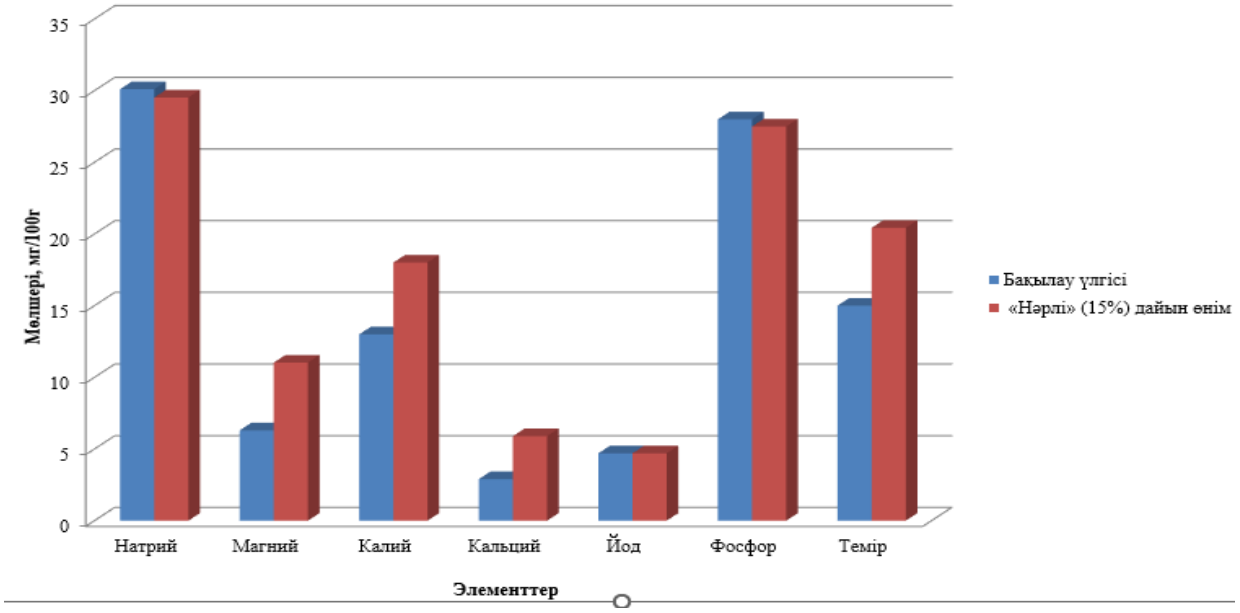
Кесте 16 – Бақылау үлгісі мен дайын өнімінің құрамындағы макро-микроэлементтерінің мөлшері

Сынама үлгілері	Макро- және микроэлементтердің атауы мг/кг	Химиялық элементтердің мөлшері, мг/кг
1	2	3
Бақылау үлгісі	Натрий	30,2
	Магний	6,2
	Калий	12,9
	Кальций	3,1
	Йод	4,59
	Фосфор	27,9
	Темір	15,2

16-кестенің жалғасы

1	2	3
«Нәрлі» жартылай ысталған (15%)	Натрий	29,5
	Магний	11,0
	Калий	17,9
	Кальций	6,0
	Йод	4,75
	Фосфор	28,0
	Темір	20,1

Бақылау үлгісі мен «Нәрлі» жартылай ысталған (15%) дайын өнімінің құрамындағы макро және микроэлементтерінің мөлшерінің өсу диаграммасы арқылы 11-суретте төменде көрсетілді.



Сурет 11 – Макро мен микроэлементтердің мөлшерін салыстыру

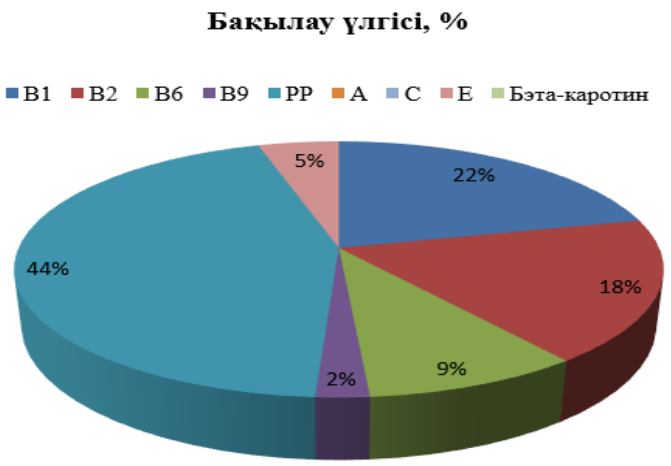
Дайын өнім «Нәрлі» жартылай ысталған шұжық құрамындағы макро және микроэлемменттер мөлшері, бақылау үлгісі құрамындағы мөлшерлерімен салыстырып қарағанда магний мөлшері 1,7 есе, калий 1,4 есе, кальций 2,03 есе, темір 1,3 есе жоғары болды. Ал қалған элементтер мөлшерлері бақылау сынамасымен салыстырғанда айырмашылықтары болмады. Жоғарыда дайын өнім құрамындағы 4 элементтің жоғары мөлшерде болуы, бұл алынған өнімнің тағамдық құндылығының жоғарылағанын көрсетеді. Себебі, темір адам ағзасының қанқұрамының түзілуін, кальций сүйек тканьдерінің дұрыс жетілуін қамтамасыз етеді. Калий клетканың зат алмасу процесін реттейді, ал магний элементі қан тамырлар жүйесінің дұрыс жұмыс жасау процесіне қатысады.

Бақылау үлгісі «Байрам» жартылай ысталған шұжығы мен «Нәрлі» жартылай ысталған шұжықтың, дайын өнімнің құрамындағы суда еритін дәрумендер мен майда еритін дәрумендердің мөлшерін анықтау (хаттамалар №458/1, №459/1 12 наурыз 2021 ж) төмендегі 17-кестеде келтірілді.

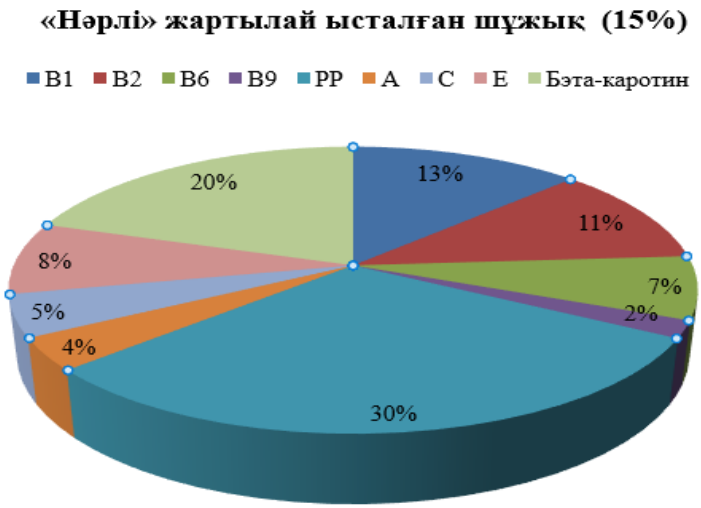
Кесте 17 – Бақылау үлгісі мен дайын өнімнің дәрумендер құрамы

Сынама үлгілері	Дәрумендер құрамы, мг/кг								
	B1	B2	B6	B9	PP	A	C	E	Бэта-каротин
Бақылау үлгісі	13,1	11,1	5,7	1,4	27,2	-	-	2,9	-
«Нәрлі» (15%) үлгісі	12,9	11,3	7,1	2,0	30,8	3,7	4,7	8,2	20,30

Жылқы етінен жасалған жартылай ысталған «Нәрлі» шұжығының дәрумендік құрамын зерттеу кезінде «Байрам» жылқы етінен жасалынған жартылай ысталған шұжық бақылау үлгісінен, дайын өнімнің зерттеу нәтижелері мен дәрумендер бойынша бақылау үлгісімен салыстырғанда А, С, РР дәрумендері табылды.



Сурет 12 – Бақылау үлгісі бойынша дәрумендер құрамының диаграммасы



Сурет 13 – Дайын өнім үлгісі бойынша дәрумендер құрамының диаграммасы

11-суретте бақылау үлгісінің, 12-суретте дайын өнімнің дәрумендер құрамы көрсетілді. Себебі: асқабақтың құрамында А, С, РР дәрумендердің мөлшері көп кездеседі. Қалған дәрумендерде айтарлықтай айырмашылықтар болған жоқ.

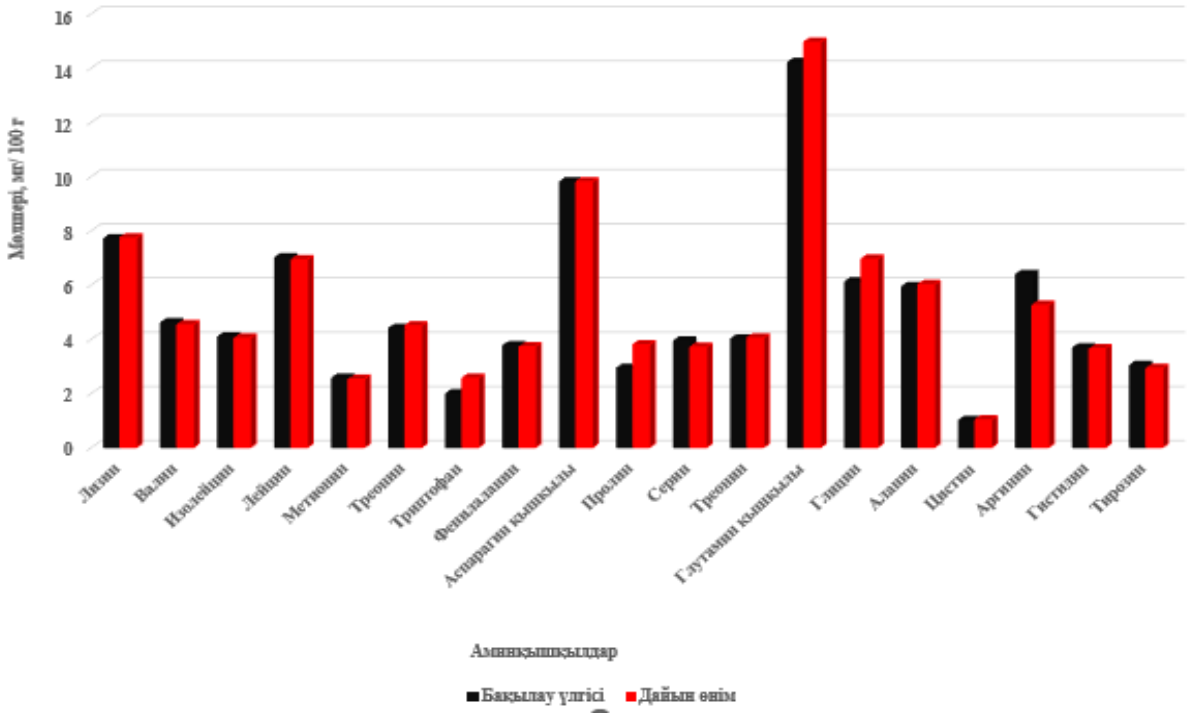
Шұжықтың тағамдық құндылығы негізінен аминқышқылдық құрамына байланысты, аминқышқылдары барлық тірі ағзада жүретін азотты заттар олар гормондардың, дәрумендердің, пуриндік және пиримидиндік негіздерінде бастапқы қосылыстары болып саналады. Жалпы заттың алмасуына өсімдіктердің барлық ақуыздарының мономерлері болып табылады. Микроағзалар мен өсімдік ағзаларының көпшілігінде, оларға қажет аминқышқылдарының барлығы ағзада түзіліп, тамақпен азық-түліктің құрамынада кездесуіне байланысты [145]. Барлық аминқышқылдар негізінен синтезделіп кетеді, ал алмастырылмайтын 8 аминқышқылдары ғана, адам ағзасында синтезделмейді, сол себепті ағзада синтезделмейтін аминқышқылдарын адамдар қоректік тағамдар арқылы алады. Зерттеу жұмыстарында шұжықтың аминқышқылдық құрамына жүргізілген зерттеу нәтижелерінің төмендегі 18-кестеде келтірілген.

Кесте 18 – «Нәрлі» жартылай ысталған шұжықтың құрамындағы аминқышқылдардың құрамы

Аминқышқылдар атауы	МЕМСТ 34132-2017 г/100 г	
	«Байрам» жартылай ысталған жылқы етінен жасалған шұжығы (бақылау үлгісі)	«Нәрлі» жартылай ысталған (дайын өнім)
Лизин	7,70	7,73
Валин	4,60	4,53
Изолейцин	4,08	4,04
Лейцин	7,00	6,93
Метионин	2,56	2,52
Треонин	4,39	4,49
Триптофан	1,90	2,56
Фенилаланин	3,75	3,72
Аспарагин	9,80	9,80
Пролин	2,92	3,79
Серина	3,93	3,70
Треонин	4,00	4,04
Глутамин қышқылы	14,20	14,95
Глицин	6,11	6,95
Аланин	5,93	6,01
Цистин	1,00	1,02
Аргинин	6,38	5,25
Гистидин	3,67	3,65
Тирозин	3,03	2,92

Аминқышқылдары мен май қышқылдары құрамына талдау жүргізетін болсақ, алмастырылмайтын аминқышқылдар мөлшерінің, қаныққан және қанықпаған май қышқылдарына зерттеу жасадық. «Нәрлі» жартылай ысталған шұжық (15%) пен бақылау үлгісі (хаттама №2021-01187 10.02.2021 ж.) «В.М. Горбатов атындағы тамақ жүйелерінің Федералдық ғылыми орталығы» Федералдық мемлекеттік бюджеттік ғылыми мекемесі орталығында зерттеу жүргізілді.

Зерттеу нәтижелерін салыстырсақ, «Нәрлі» жартылай ысталған жылқы етінен жасалған ақуызды-майлы эмульсиямен байытылған дайын өнімнің құрамында барлық аминқышқылдардың 98,6% пайыздық көрсеткішін көрсетті. Бақылау үлгісінің 97,03% пайыздық көрсеткішімен салыстырғанда дайын өнімнің аминқышқылдарының құрамы 1,57% пайызға жоғарылағанын көрсетті (14-сурет).



Сурет 14 – Аминқышқылдарының қатарын салыстыру диаграммасы

Зерттеудің нәтижелерін бақылау үлгісімен дайын өнімді салыстыруды диаграмма арқылы көрсеттік, мұнда барлық аминқышқылдарының қатарында пролин, глутамин қышқылы, глицин, триптофан мөлшері жоғары болып келді.

4.3 Жартылай ысталған шұжық өндіру технологиясының сыни бақылау нүктелерін анықтау

Дисертациялық жұмыстың мақсаты дайын өнімнің тағам қауіпсіздігі мен сапасын анықтау барысында, АҚ «Ұлттық сараптау және сертификаттау орталығы» зертханасында ет өнімдерінің сапасын реттейтін негізгі құжат ТР КО 021/2011, ТР КО 034/2013, «Нәрлі» жартылай ысталған шұжық ақуызды майлы эмульсиясы бар дайын өнімнің құрамындағы улы элементтердің мөлшері мен химиялық қауіптің көздері ауылшаруашылығында қолданылатын пестицидтер, антибиотиктер мен өндірістерде қолданылатын жуғыш және залалсыздандырушы (дезинфекция), қоршаған ортаны ластайтын химиялық элементтер олар ауыр металдар мен радионуклидтар, улы элементтер қорғасын, мышьяк, кадмий, сынап, бензапирен мөлшерін, нитрозаминдердің құрамын зерттеу нәтижелері төменде 19-естеде келтірілген.

Кесте 19 – Дайын өнімінің сапасына жүргізілген зерттеудің нәтижелері

Көрсеткіштер атауы, өлшем бірлігі	Сынау әдістері	Норма бойынша	Нақты алынған
Улы элементтер мг/кг одан көп мөлшерде емес: – қорғасын – мышьяк – кадмий – сынап – Бенз(а)пирен	 МЕМСТ 30178-96 МЕМСТ 32266-2014 МЕМСТ 30178-96 МУК4.1.1472-03 СТРК 15-02-2006	 0,5 0,1 0,05 0,03 0,001	 табылмады табылмады табылмады табылмады табылмады
Антибиотиктер, мг/кг одан көп емес: – Левомицитин – Тетроциклиндік топтар	СТРК ИСО 13493-07 СТРК ИСО 1505-2006	Рұқсат етілмейді Рұқсат етілмейді	 табылмады табылмады
Пестицидтер,мг/кг: – Гексахлорциклогексан (альфа, бета, гамма-изомерлері) – ДДТ және олардың метаболиттері	 МУ 2142-80 МУ 2142-80	 0,1 0,1	 табылмады табылмады
Радионуклидтер Бк/ кг көп емес: – Цезий 137	 СТРК 1623-2007	 200	 5,5
Нитрозаминдер НДМА және НДЭА мөлшері	МУК4.4.1.011-93	0,004	табылмады

Жартылай ысталған шұжықтың өндірісіне сәйкес НАССР жүйесінің қағидалары бойынша технологиялық процестер нәтижесінде пайда болатын сыни талдау нүктелерін Қазақстан Республикасының 1179-2003 стандартына сәйкес Сапа жүйелері мен НАССР қағидаларына негізделген жалпы талаптары бойынша талданды [146]. Өндірістік процестерінің кезеңінде болатын кауіп–қатердің сыни нүктелерін анықтау кезеңдерін белгілеу арқылы, оларға ветеринарлық санитарлық, химиялық, биологиялық көрсеткіштерімен НАССР жүйесінің қағидаттары бойынша сыни нүктелерін анықтау жүргізілді:

– №1 қағида – қауіп-қатерлерді талдау, барлық зиянды факторларды анықтау;

– №2 қағида – өндірістік сыни бақылау нүктелері табу, қауіпті талдаудың алдын алу шаралары ұйымдастыру;

– №3 қағида – критикалық параметрлермен сыни шекті мәндерді анықтау;

– №4 қағида – мониторинг жүйесін (бақылау, бағалау, болжау) ұймдастыру;

– №5 қағида – түзету әрекеттері, өнімді шығару өндірістерінің параметрлері;

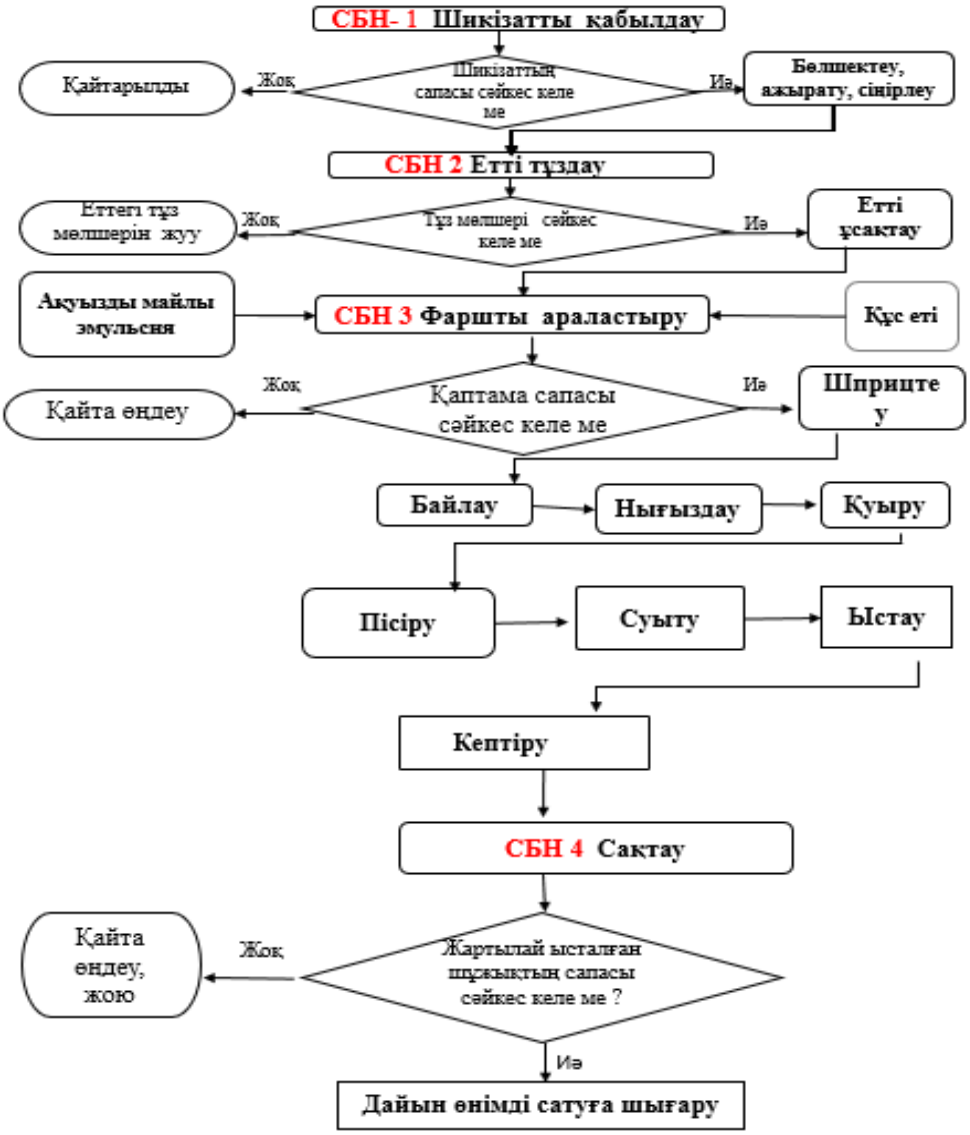
– №6 қағида – тексеру процедураларын ұйымдастыру;

– №7 қағида – НАССР жүйесінің құжаттамалары мен технологиялық сұлбасының барлық кезеңдерінің дұрыс орындалуы, сақтау мен тасымалдау құжаттарын әзірлеу.

Жартылай ысталған шұжық өнімінің HACCP жүйесінің негізінде өндірістегі сыни бақылау нүктелері мен қауіп–қатерлі факторлардың алдын алу, өнімнің сапасы мен тағам қауіпсіздігін қамтамасыз ету негізінде, ISO 2200 стандартының талаптарына сәйкес, дайын өнімнің тағамдық сапасы мен тағам қауіпсіздігі негізінен, жасалудың бастапқы кезеңіндегі сыни нүктелерді зерттеу нәтижелері, дайын өнімді өндіру кезінен бастап төрт сыни бақылау нүктелеріне негізделді:

– 1 сыни бақылау нүктесі – Шикізатты қабылдау;
– 2 сыни бақылау нүктесі – Етті тұздау;
– 3 сыни бақылау нүктесі – Фаршты араластыру;
– 4 сыни бақылау нүктесі – Сақтау.

Өндірістік процестің барлық сатылатын тікелей тексеру арқылы технологиялық процестің сенімді екеніне көз жеткізу, сыни бақылау нүктелерін анықтау бойынша дайын өнім үшін, жартылай ысталған шұжықтың технологиялық үрдісіне байланысты блок-сұлбасы құрылды.



Сурет 15 – «Нәрлі жартылай ысталған ақуызды-майлы эиульсиямен байытылған шұжықтың сыни бақылау нүктелері

15-суретте, «Нәрлі жартылай ысталған ақуызды-майлы эмульсиямен байытылған шұжықтың сыни бақылау нүктелері келтірілді.

HACCP жүйесінің қағидаттарына сүйене отырып, барлық қауіпті факторлардың биологиялық, химиялық, физикалық тізімін жасағаннан кейін, ең болмағанда бастапқы өндіруден, өңдеу айналымынан бастап тұтыну нүктесіне дейін, әр сатысында көрінуі мүмкін болатын, қауіпті факторлардың ықтимал мәнін немесе тәуекелін бағалау керек [147]. Сондықтан қауіпсіз тамақ өнімдерін өндіру үшін, табиғаты бойынша азық-түлік қауіпсіздігіне айтарлықтай әсер ететін, қауіпті факторды қарастырады және оларды жою немесе қолайлы деңгейге дейін төмендетуге міндетті алдын ала іс-шаралар жасалынады: 1. Бақылау шаралары бар ма? 2. Бұл қадамда қауіптіліктің қолайлы деңгейге дейін азайту үшін арнай шаралар жасалынған ба? 3. Егер рұқсат еткен деңгейден асып кетсе немесе қолайсыз деңгейге көтерілсе, белгілі бір қауіпті фактор пайда болуы мүмкін бе? 4. Қауіпті факторлар өздігінен жойылуы мүмкін бе? Осыған орай дайын өнімді өндіру технологиясына сәйкес сыни бақылау нүктелері мен міндетті алдын ала іс-шаралар бағдарламасы құрылды 20-кесте көрсетілді.

Кесте 20 – Сыни бақылау нүктелері мен міндетті алдын ала іс-шаралар бағдарламасы (МААБ)

Компонеттер мен кезеңнің атаулары	Идентификациялық қауіпті факторлар	Сұрақтары				СБН немесе МААБ
		1	2	3	4	
1	2	3	4	5	6	7
Қосымша шикізаттар (тұз, чеснок)	Биологиялық	Иә	Жоқ	Иә	Жоқ	-
	Физикалық	Иә	Жоқ	Иә	Жоқ	-
Шикізатты қабылдау	Биологиялық	Иә	Жоқ	Иә	Жоқ	СБН 1
	Физикалық	Иә	Жоқ	Иә	Жоқ	
	Химиялық	Иә	Жоқ	Иә	Жоқ	
Этаптың кезеңдері						
Жылқы етін бөлшектеу, сүйектен ажырату, етті сіңірлеу	Биологиялық	Иә	Жоқ	Иә	Иә	МААБ
	Химиялық	Иә	Жоқ	Иә	Иә	МААБ
	Физикалық	Иә	Жоқ	Иә	Жоқ	МААБ
Етті тұздау	Биологиялық	Иә	Жоқ	Иә	Иә	СБН 2
	Химиялық	Иә	Жоқ	Иә	Иә	
	Физикалық	Иә	Жоқ	Иә	Жоқ	
Етті ұсақтау	Биологиялық	Иә	Жоқ	Иә	Иә	МААБ
	Химиялық	Иә	Жоқ	Иә	Иә	МААБ
	Физикалық	Иә	Жоқ	Иә	Жоқ	МААБ
Фаршты араластыру	Биологиялық	Иә	Жоқ	Иә	Иә	СБН 3
	Химиялық	Иә	Жоқ	Иә	Иә	
	Физикалық	Иә	Жоқ	Иә	Жоқ	
Қаптамаға толтыру және формаға келтіру	Биологиялық	Иә	Жоқ	Иә	Иә	МААБ
	Химиялық	Иә	Жоқ	Иә	Иә	МААБ
	Физикалық	Иә	Жоқ	Иә	Жоқ	МААБ
Нығыздау	Биологиялық	Иә	Жоқ	Иә	Иә	МААБ
	Химиялық	Иә	Жоқ	Иә	Иә	МААБ

20-кестенің жалғасы

1	2	3	4	5	6	7
	Физикалық	Иә	Жоқ	Иә	Жоқ	МААБ
Қуыру	Биологиялық	Иә	Жоқ	Иә	Иә	МААБ
	Химиялық	Иә	Жоқ	Иә	Иә	МААБ
	Физикалық	Иә	Жоқ	Иә	Жоқ	МААБ
Пісіру	Биологиялық	Иә	Жоқ	Иә	Иә	МААБ
	Химиялық	Иә	Жоқ	Иә	Иә	МААБ
	Физикалық	Иә	Жоқ	Иә	Жоқ	МААБ
Суыту	Биологиялық	Иә	Жоқ	Иә	Иә	МААБ
	Химиялық	Иә	Жоқ	Иә	Иә	МААБ
	Физикалық	Иә	Жоқ	Иә	Жоқ	МААБ
Ыстау	Биологиялық	Иә	Жоқ	Иә	Иә	МААБ
	Химиялық	Иә	Жоқ	Иә	Иә	МААБ
	Физикалық	Иә	Жоқ	Иә	Жоқ	МААБ
Кептіру	Биологиялық	Иә	Жоқ	Иә	Иә	МААБ
	Химиялық	Иә	Жоқ	Иә	Иә	МААБ
	Физикалық	Иә	Жоқ	Иә	Жоқ	МААБ
Сақтау	Биологиялық	Иә	Жоқ	Иә	Иә	СБН 4
	Химиялық	Иә	Жоқ	Иә	Иә	
	Физикалық	Иә	Жоқ	Иә	Жоқ	
Өнімді шығару	Биологиялық	Иә	Жоқ	Иә	Иә	МААБ
	Химиялық	Иә	Жоқ	Иә	Иә	МААБ
	Физикалық	Иә	Жоқ	Иә	Жоқ	МААБ

Кесте 21 – Дайын өнімнің сыни бақылау нүктелеріне НАССР жүйесінің жоспары

СБН	Қауіпті факторлар көздері	Мониторинг бойынша іс шаралар	Түзету әрекеттері	Тексеру шаралар	НАССР жүйесінің жазбалар
1	2	3	4	5	6
СБН-1 Шикізатты қабылдау	Микробиологиялық КМАФАнМ; Улы элементтер: қорғасын (Pb), мышьяк (As), кадмий (Cd), сынап (Hg)	Микробиологиялық және тағам қауіпсіздігіне бақылау жүргізу	Ет шикізаттарының сапасын зерттеу кезіндегі зертханалық көрсеткіштерді сақтау	Мерзімді тексеру, тексеру журналдарына тіркеу, құзіреттілігін бақылау	Сапасын бақылау бойынша журналға жазба жүргізу, жауапты маманның растауы
СБН-2 Етті тұздау	Микробиологиялық: КМАФАнМ; Химиялық: улы элементтер, пестицидтер, радионуклидтер	Микробиологиялық және тағам қауіпсіздігіне бақылау жүргізу	Ет шикізаттарының сапасын зерттеу кезіндегі зертханалық көрсеткіштерді сақтау	Мерзімді тексеру, тексеру журналдарына тіркеу, құзіреттілігін бақылау	Сапасын бақылау бойынша журналға жазба жүргізу, Зерттеу нәтижелер,Ішкі аудит нәтижелер, жауапты маманның растауы

21-кестенің жалғасы

1	2	3	4	5	6
СБН-3 Фаршты араластыру	Микробиологиялық: КМАФАнМ; Химиялық: улы элементтер, пестицидтер, радионуклидтер	Улы элементтер қорғасын (Pb), мышьяк (As), кадмий (Cd), сынап (Hg); N-нитрозаминдер, бензапрен; Антибиотиктер: левомицитин, тетрациклин топтары, пестицидтер: ДДТ және оның метобалиттері рұқсат етілмейді	Фарштың сапасын зерттеу кезіндегі зертханалық көрсеткіштерді сақтау	Мерзімді тексеру, тексеру журнал дарына тіркеу, құзірет тілігін бақылау	Сапасын бақылау бойынша журналға жазба жүргізу, Зерттеу нәтижелер,Ішкі аудит нәтижелер,жауапты маманның растауы
СБН-4 Сақтау	Сақтау мерзімі, уақыты мен сақтау температурасының өзгерісі	Температураның сақталмауы тағам сапасының бұзылуы патогенді микрофлораның дамуы	Температураны үнемі бақылау	Мерзімді тексеру, тексеру журнал дарына тіркеу, құзіреттілігін бақылау	Сапасын бақылау бойынша журналға жазба жүргізу, Зерттеу нәтижелер,Ішкі аудит нәтижелер, жауапты маманның растауы

Сыни бақылау нүктелері НАССР жүйесінің екінші қағидасы болып табылады. 21-кестеде дайын өнімнің сыни бақылау нүктелеріне НАССР жүйесінің жоспары құрылды. Сондықтан мұны «бақылауды жүзеге асырудың қадамы» деп атап, азық–түлікке төнетін қауіптің алдын алу, жою немесе жол бермеу үшін қажет. Өнімнің қауіпсіздігін қамтамасыз ету және сыни бақылау нүктелерінде пайда болған ауытқуларды болдырмау үшін НАССР жүйесінің алтыншы қағидасына сәйкес түзету әрекеттерін жүргізуге болады.

4.4 Дайын шұжық өнімдерінің оңтайлы рецептурасын математикалық модельдеу

Жылқы етінен жасалған ақуызды-майлы эмульсиямен байтылған жартылай ысталған шұжықтың рецептурасына және аминқышқылдық құрамына сәйкес математикалық модельдеу жүргізілді.

Дайын өнімнің биологиялық және тағамдық құндылығымен теңестіре отырып, оның бастапқы параметрлерімен құрамдас бөліктерінің белгілі көрсеткіштері арқылы тағамдық сапаның рецептурасын құрастыру қажет болып саналады.

Келесі белгілеулерді енгізу:

– X_1 – жылқы етінің жоғары сұрыпы;

– X_2 – жылқы етінің I сұрыпы;

– X_3 – құс еті;

– X_4 – ақуызды-майлы эмульсия.

Аминқышқылдық құрамы арқылы, дайын өнімнің рецептурасын оңтайландыру бойынша математикалық модельдеу жүргізу кезінде алынған құрамдас бөліктерді – C_1, C_2, C_3, C_4 белгілену негізінде, оның құрамындағы жалпы ақуызды білу қажет. Сондықтан төмендегідей функциясы қарастырылатын, құрамдас бөліктерге сызықтық тәуелді (11) формула арқылы көрсетеміз:

$$F(X) = \sum_{j=1}^{4} C_j X_j \ \rightarrow max \tag{11}$$

Анықтау барысында мәселенің мүмкін болатын аумағын табу керек, дайын өнімдегі алмастырылмайтын аминқышқылдарының құрамына сәйкес жасалынады:

$$\sum_{j=1}^{4} a_{i,j} X_j \geq b_i \tag{12}$$

мұнда $a_{i,j}$ – құрамындағы, i – аминқышқылдар, j – компонеттердегі, мг/100 г;

b_i – ФАО/ ДДҰ құрамындағы ұсынымдары, i-й аминқышқылдар, мг/100 г.

Сызықтық бағдарламалау нәтижесінде алынған мақсатты функция мен есептің шектеулерін шешу [148], мынадай (13) формуламен жүзеге асады, рецептурадағы компоненттердің шектеулерін:

$$\sum_{j=1}^{4} X_j = 0{,}85 \tag{13}$$

Ақуызды-майлы эмульсияның құрамдас бөліктерінің жалпы сандық құрамы 85%-ды құрайды, себебі: құрамындағы ақуыз жоқ компоненттердің (тұз, дәмдеуіштер) 15% құрайды бұлар негізінен есепке алынбайды.

Төмендегі 22-кестеде аминқышқылдарының құрамындағы шектеулер келтірілді. Жалпы коэффиценттердің мәнін қойып, рецептураны оңтайландыру мақсатында дайын өнімнің математикалық моделін жасап шығардық, мақсаттағы функциясы:

$$F(X) = 21{,}6X_1 + 20{,}62X_2 + 12{,}03X_3 + 13{,}67X_4 \rightarrow max$$

Кесте 22 – Аминқышқылдарының құрамындағы шектеулер

Аминқышқылдарының құрамындағы шектеулер бойынша:	
Валин	$5{,}50X_1 + 5{,}41X_2 + 5{,}01X_3 + 4{,}53X_4 \geq 5000$
Изолейцин	$6{,}22X_1 + 6{,}22X_2 + 5{,}06X_3 + 4{,}14X_4 \geq 4000$
Лейцин	$7{,}66X_1 + 7{,}40X_2 + 5{,}53X_3 + 7{,}03X_4 \geq 7000$
Лизин	$8{,}92X_1 + 8{,}47X_2 + 7{,}50X_3 + 7{,}73X_4 \geq 5500$
Метионин	$2{,}43X_1 + 3{,}82X_2 + 2{,}06X_3 + 2{,}52X_4 \geq 3500$
Треонин	$4{,}73X_1 + 3{,}77X_2 + 4{,}02X_3 + 4{,}49X_4 \geq 4000$
Триптофан	$1{,}45X_1 + 1{,}62X_2 + 0{,}80X_3 + 2{,}56X_4 \geq 1000$
Фенилаланин	$54{,}39 + 4{,}77X_2 + 3{,}07X_3 + 3{,}72X_4 \geq 6000$
Рецептурадағы компонеттердің шектеулері бойынша: $X_1 + X_2 + X_3 + X_4 = 0{,}85$	
$0{,}10 \leq X_1 \leq 0{,}30$; $0{,}10 \leq X_2 \leq 0{,}30$; $0{,}10 \leq X_3 \leq 0{,}30$; $0{,}05 \leq X_4 \leq 0{,}25$	

Дайын шұжық өнімдерінің рецептурасын математикалық модельдеу компьютерлік таблицалық процессор арқылы, MS Excel электрондық кестесін кірістіру арқылы оңтайландырып, математикалық модельдеу жүргізіліп, Ньютон әдісін немесе градиентерді тығыздау әдістерін қолдана отырып, оңтайлы шешім алдық, мұндағы X_1 = 25%, X_2=25%, X_3=22%, X_4=15% осы рецептурадағы компоненттердің мөлшерінің қатынасын есептегенде, ақуызды майлы эмульсияның мөлшері 1501 мг/100 г өнімді құрайды.

Төртінші бөлім бойынша қорытынды

Дайын шұжық өнімінің құрамындағы физика-химиялық көрсеткіштері, дәрумендер, минералдық құрамы мен аминқышқылдарының мөлшері, микробиологиялық көрсеткіштерін анықтауды: жылқы етінің микробиологиялық көрсеткіштері бойынша, Семей қаласының ҚР ДСМ ҚДСК «Ұлттық сараптама орталығында» жылқы етінің сынамасынан алынған зерттеу нәтижесі «Ет өнімдері мен еттің қаупсіздігі туралы» нормативтік-техникалық құжаттарына сәйкес нормалық көрсеткіштеріне сәйкес келді. ҚР ДСМ ТККСҚБК «Ұлттық сараптама орталығы» ШЖҚ РМК ШҚО бойынша филиалының Семей қалалық бөлімшесінің «Тамақ өнімдерін

микробиологиялық зерттеу» зертханасында жүргізілді. «В.М. Горбатов атындағы тамақ жүйелерінің Федералдық ғылыми орталығы» Федералдық мемлекеттік бюджеттік ғылыми мекемесі орталығындағы зерттеулерде «Нәрлі» жартылай ысталған шұжықтың тағам қауіпсіздігі мен сапасы жақсы нәтижелерді көрсетті. Дайын өнімнің тағамдық және биологиялық құндылығы, тағам қауіпсіздігі анықталды: ылғалдылығы – 58.80%, майлылығы – 17,40%, ақуыз –22,90%, күлділігі – 0,90%, құрамындағы макро және микроэлемменттер мөлшері: магний - 1,7 есе, калий 1,4 есе, кальций 2,03 есе, темір 1,3 есе бақылау үлгісінен жоғары болды.

5 «НӘРЛІ» ЖАРТЫЛАЙ ЫСТАЛҒАН АҚУЫЗДЫ МАЙЛЫ ЭМУЛЬСИЯЛЫ ШҰЖЫҒЫНЫҢ ЭКОНОМИКАЛЫҚ ТИІМДІЛІГІН ЕСЕПТЕУ

Тұтынушылардың сұранысын қанағаттандыратын қол жетімді «Нәрлі» жартылай ысталған шұжық өнімін алу, оның тағамдық құндылығын арттыру үшін ақуызды-майлы эмульсиясымен байытылған дайын өнімнің экономикалық тиімділігін есептеу. Ақуазды майлы эмульсияның (5:4:1) қатынасындағы жылқы етінің субөнімдері (бас сүйегінің еттері), асқабақтың жұмсағынан кептірілген ұнтағы мен жұмыртқа сарысы мөлшерлері, бағасы және жалпы құндылығы төмендегі 23-кестеде келтірілген.

Кесте 23 – Ақуызды майлы эмульсияның құрамындағы заттардың мөлшері

Ақуызды майлы эмульсия (5:4:1) қатынасындағы 15 кг				
шикізаттар атауы, кг	ақуызды майлы эмульсиядағы мөлшері, кг	бағасы, тг	мөлшері	жалпы бағасы, тг
Жылқы етінің субөнімдері (бас сүйегінің еттері)	7,5	2000	1 бас	2000
Асқабақтың жұмсағынан кептірілген ұнтақ	6	180	18 кг асқабақ	3240
Жұмыртқа сарысы	1,5	1 данасы 35	150 данасы	5250
Энергиялық шығыны	-	-	-	735
Барлығы:	*15 кг*	-	-	*11225*

«Нәрлі» жартылай ысталған жылқы етінен жасалынған ақуызды-майлы эмульсиямен байытылған шұжықтың өзіндік құны есептелінді. Өзіндік құны шикізаттың, негізгі қолданған материалдардың құны (қаптама, жіп, қыстырғыш), технологиялық қажеттіліктерге арналған заттар мен энергиялық шығындары кіреді. Бақылау үлгісі мен дайын өнімнің шығымын экономикалық есептеу рецептура бойынша жүргізілді. Бақылау үлгісі «Байрам» жартылай ысталған шұжық пен «Нәрлі» жартылай ысталған шұжық, дайын өнімнің рецептурасындағы [149] нарықтық экономикалық құны 24-кестеде келтірілді.

Кесте 24 – Бақылау үлгісімен дайын өнімнің рецептурасындағы нарықтық экономикалық құны (кг/тенге)

Шикізат атауы	Бақылау үлгісі бойынша			«Нәрлі» жартылай ысталған шұжық (дайын өнім)	
	шикізат нормасы, 100 кг өніммен, кг	1 кг шикізаттың құны, тенге	шикізат тың жалпы құны, тенге	шикізат нормасы, 100 кг өніммен, кг	шикізаттың жалпы құны, тенге
1	2	3	4	5	6
Жылқы етінің жоғары	30	2400	72000	20	48000

24-кестенің жалғасы

1	2	3	4	5	6
Жылқы етінің I сұрыпы	25	2100	52500	20	42000
Құс еті	30	1650	49500	30	49500
Крахмал	5	700	3500	5	3500
Су	10	-	-	10	-
Ақуызды майлы эмульсия	-	-	-	15	11225
Жиынтығы	100		177500	100	154225
Дәмдеуіштер (100 кг шикізатқа)					
Тұз	1.7 кг	80	136	1.7 кг	136
сарымсақ(чеснок)	1 кг	1200	1200	1 кг	1200
Мускат жаңғағы	100 г	1400	140	100 г	140
Қара бұрыш	300 г	1160	348	300 г	348
Қант	100 г	450	45	100 г	45
Жиынтығы	3,2		1869	3,2	1869
Жалпы жиынтығы			*179369*		*156094*

Бақылау үлгісі мен тәжірибелік үлгілерді өндірісте өндіру бірдей технологиялық операциялар мен бірдей режимдік жағдайларда орындалады, шұжық өндіру кезеңіндегі қосымша материалдардың шығыны да бірдей, төмендегі 25-кестеде келтірілген.

Кесте 25 – Қосымша материалдардың мөлшерін есептеу

Материалдар атауы	Қосымша материалдардың 100 кг өнім	Қосымша материалдардың құны, тенге	Жалпы құны, тенге
Жіп (шпагат)	2,0	50	780
Қаптама (оболочка)	15,6	400	800
Қысқыш (клипсы)	0,2	170	34
Жиынтығы			*1614*

Кесте 26 – Дайын өнімнің экономикалық нәтижелері мен шығының мөлшерін есептеу

Шығын көрсеткіштерінің түрлері	Бақылау үлгісі, тенге	Дайын өнім, тенге	Ауытқу мөлшері, тенге
Шикізат пен дәмдеуіштер	179369	156094	23275
Қосымша материалдарды есептеу	1614	1614	0
Шикізат пен материалдар	8968	8968	0
Энергиялық шығыны	12555	13290	735
Жиыны	*202 506*	*179 966*	*22540*

26-кестеде, сонымен жылқы етінен жасалған ақуызды-майлы эмульсиямен байытылған «Нәрлі» жартылай ысталған шұжығы 100 кг-на 156094 тенге жұмсалынды. Бақылау үлгісімен салыстырғанда (179369 тенге) 22540 тенгеге арзанға шықты. Себебі, жартылай ысталған шұжықтарын

өндіруде асқабақтың ұнтағын (15 пайызын ақуызды-майлы эмульсия) пайдаланғанда ет шикізатын ішінара ауыстыру есебінен, дайын жартылай ысталған шұжықтардың шығымдылығын арттыру және өзіндік құнын (асқабақтың арзан болуына да байланысты) төмендету есебінен шығындарды азайтуға мүмкіндік берді.

ҚОРЫТЫНДЫ

Жүргізілген зерттеулер бойынша келесідей **қорытындылар** жасауға болады:

1. Жылқы етінен жасалынған жартылай ысталған шұжықтың биологиялық және тағамдық 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 2020/0288.2 30.07.2020 ж. ҚР пайдалы моделіне патентімен расталды.

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

– 1 сыни бақылау нүктесі – Шикізатты қабылдау (ветерианарлы-санитарлық, микробиологиялық, бөлме t = 8-12°С аспау керек, салыстырмалы ауа ылғалдылығы 70-75%);

– 2 сыни бақылау нүктесі – Етті тұздау (бөлме t = 8-12°С аспау керек);

– 3 сыни бақылау нүктесі – Фрашты дайындау (ақуызды майлы эмульсия қосылғаннан кейін, микробиологиясы, бөлме t = 8-12°С аспау керек);

– 4 сыни бақылау нүктесі – Сақтау (дайын өнімнің тағамдық сапасы мен қауіпсіздігі, микробиологиясы, бөлме t =6-12°С жоғары емес, салыстырмалы ауа ылғалдығы – 75%).

Қауіпті факторларды рұқсат етілген деңгейге дейін төмендету немесе жою үшін HACCP жүйелері мен түзету іс-шаралары 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. Аминқышқылдары 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.

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.

ПАЙДАЛАНЫЛҒАН ӘДЕБИЕТТЕР ТІЗІМІ

1 Қазақстан Республикасының Президенті Қ.-Ж. Тоқаев. «Әділетті мемлекет. Біртұтас ұлт. Берекелі қоғам» 2023 жылғы 1 қыркүйек, Астана қаласы // https://www.akorda.kz/kz/memleket-basshysy-kasym. 05.09.2023.

2 Қазақстан Республикасы Үкіметінің Қаулысы. Қазақстан Республикасының агроөнеркәсіптік кешенін дамыту жөніндегі 2021-2025 жылдарға арналған, ұлттық жобаны бекіту туралы: 2021 жылдың 12 қазанда, №732 бекітілген // https://adilet.zan.kz/kaz/docs/P2100000732. 18.12.2021.

3 Еркебаев М.Ж., Қулажанов Қ.С., Тәттібаева Д.Б. және т.б. Азық-түлік шикізаты және тағам өнімдерінің қауіпсіздігі. – Алматы, 2015. – 280 б.

4 Тулеуов Е.Т. Разработка технологии комплексного использования конины и продуктов ее убоя с примением биотехнологических и физических методов обработки: автореф. ... док. тех. наук: 05.18.04. – Кемерово: Наук, 1999. – 47 с.

5 Қазақстан Республикасының Заңы. Техникалық реттеу туралы: 2020 жылдың 30 желтоқсаны, №369-VI қабылданған // https://adilet.zan.kz/kaz/docs/Z2000000396. 20.12.2021.

6 Мильман С.И. Стандарт ISO 9001:2000. Рекомендации по применению // Методы менеджмента качества. – 2004. – №5. – С. 51-53.

7 Егоров В.С., Леляков В.Ф. и др. Применение процессного подхода при создании систем менеджмента качества на основе ISO 9000-2000 // Все о качестве. Отечественные разработки. – 2002. – №10. – С. 4-22.

8 Крюкова Е.В. HAACP важнейший элемент системы качества по ISO 9000 обеспечивающий управление безопасностью продуктов питания // Датчики и преобразователи информации систем измерения, контроля и управления: матер. 14-й науч.-техн. конф. с уч. зарубеж. спец. – М.: МГИЭМ, 2002. – С. 293-296.

9 Асенова Б.К., Ребезов М.Б., Амирханов К.Ж. және т.б. Ет өнімдерін өндірудің физика-химиялық және биохимиялық негіздері. – Алматы: Халықаралық жазылым агентігі, 2013. – 130 б.

10 Баубеков С.Ж., Тайчибеков А.У. Ет өнімдерін өндіру технологиясы – – Алматы: Эверо, 2014. – 223 б.

11 Лисицын А.Б., Чернуха И.М. Основные направления развития науки и технологии мясной промышленности // Мясная индустрия. – 2000. – №2. – С. 3-6.

12 Diaconu E.C., Lazar R.A., Gaina N. et al. Research regarding nutritional characterization of horse meat // Ser. Zooteh. – 2015. – Vol. 63. – P. 40-43.

13 Тулеуов Е.Т. Производство конины. – М.: Агропромиздат, 1986. – 285 с.

14 Тұрғанбекова Б. Азық-түлік нарығындағы ет өңдеу өнеркәсіптерінің бәсекеге қабілеттілігін арттыру // ҚазҰУ хабаршысы. – 2012. – №4(92). – Б. 95-98.

15 Kim C.J., Kim H.W., Hwang K.E. et al. Effects of Dietary Fiber Extracted from Pumpkin on the Physico Chemical and Sensory Characteristics of Reduced Fat Frankfurters // Food Sci, An. Res. – 2016. – Vol. 36. – P. 309-318.

16 Уалиев С.Н. Научные основы совершенствования техники и технологий мясных продуктов из конины: автореф. ... док. техн. наук: 05.18.04. – Семей, 2010. – 37 с.

17 Асенова Б.К., Қасымов С.Қ. Ет және ет өнімдерінің технологиясы. – Семей, 2013. – 144 б.

18 Рскелдиев Б.А. Усовершенствование технологии колбасных изделий из конского мяса: дис. ... канд. техн. наук: 05.18.04. – Семипалатинск, 1982. – 177 с.

19 Seong P.N., Kang G.H., Cho S.H. et al. Comparative Study of Nutritional Composition and Color Traits of Meats Obtained From the Horses and Korean Native Black Pigs Raised in Jeju Island // Asian-Australas. J. Anim. Sci. – 2019. – Vol. 32. – P. 249-256.

20 Тулеуов Е.Т., Большаков А.С., Уалиев С.Н. Использование конины в производстве диетической и лечебной продукции: обзор. инфор. – М.: АгроНИИТЭ Имясмолпром, 1991. – 38 с.

21 Смагулов А.Қ., Төреканов А.Ә., Сағындыков Қ.А. Ауыл шаруашылық өнімдерінің сапасын сараптау және бақылау. – Алматы: Қазақ ұлттық аграрлық университеті, 2008. – 213 б.

22 Қазақстан Республикасы Үкіметінің Қаулысы. «Ет және ет өнімдерінің қауіпсіздігіне қойылатын талаптары» техникалық регламентін бекіту туралы: 2008 жылдың 8 сәуіресі, №336 бекітілген // https://adilet.zan.kz/kaz/docs/P080000336. 09.01.2018.

23 Қазақстан Республикасының Заңы. Тамақ өнімдерінің қауіпсіздігі туралы: 2007 жылдың 21 шілдесі, №301 қабылданған (өзгер. ҚР 28.10.2019 №268-VI Заңымен) https://adilet.zan.kz/kaz/docs/Z070000301. 17.03.2019.

24 ТР ТС 034/2013. О безопасности мяса и мясной продукции. Технический регламент Таможенного союза. – Введ. 2013-10-9. – Казань, 2013. – 110 с.

25 ГОСТ Р ISO 22000-2007. Системы менеджмента безопасности пищевой продукции Требования к организациям, участвующим в цепи создания пищевой продукции. – Введ. 2008-01-01. – М., 2008. – 37 с.

26 Амирханов К.Ж., Асенова Б.К., Нургазизова А.Н. Современное состояние и перспективы развития производства мясных продуктов функционального назначения: монография. – Алматы, 2013. – 127 с.

27 Лапина Г.П. Реология сырья полуфабрикатов и готовых продуктов питания: уч. пос. – Тверь, 2011. – 390 с.

28 Strashynskyi I., Fursik O. Using of horsemeat as an additional source of raw materials for expanding the range of meat products // Specialized and Multidisciplinary Scientific Researches: procced. conf. – Amsterdam, 2020. – Vol. 2. – P. 38-40.

29 Мищенко С.В., Пономарев СВ., Пономарева Е.С. и др. История метрологии, стандартизации, сертификации и управления качеством: уч. пос. – Тамбов, 2004. – 112 с.

30 Stanislawezyk R., Rudy M., Rudy S. The Quality of Horsemeat and Selected Methods of Improving the Properties of This Raw Material // Processes. – 2021. – Vol. 9, Issue 9. – P. 1672-1-1672-23.

31 Кузнецова О.Н., Узаков Я.М., Бельгибаев А.А. Совершенствование структуры производства мяса и мясопродуктов // Экономика сельскохозяйственных и перерабатывающих предприятий. – 2013. – №7. – С. 52-54.

32 Волова Л.Н. Новая возможности в производстве полукопченных изделий // Мясные технология. – 2006. – №1. – С. 28-30.

33 Окусханова Э.К. Разработка технологии мясного паштета с применением акустических методов обработки мясного и вторичного сырья: дис. … док. (PhD): 6D072700. – Семей, 2018. – 153 с.

34 Жаринов А.И., Соколова Н.А. Белково-коллагеновые эмульсии: особенности состава, способов получения и использования // Вестник Аромарос М. – 2007. – №2. – С. 38-60.

35 Тохтаров Ж.Х., Амирханов К.Ж., Касенов А.Л. Исследование качественного состава растительного сырья с антиоксидантными свойствами // Современные подходы к получению и переработке сельскохозяйственной продукции – гарантия продовольственной независимости России: сб. науч. тр. 10-й междунар. науч.-практ. конф. – М., 2016. – С. 374-376.

36 Del Bo C., Gardana C., Rio P., Lucchini G. Horse meat consumption affects iron status, lipid profile and fatty acid composition of red blood cells in healthy volunteers // Food Sci. Nutr. – 2013. – Vol. 64, Issue 2. – P. 147-154.

37 Deming W.E. For Industy Government and Education. – Ed 2 nd. – Cambridge, 2005. – 247 p.

38 Bulambaeva A.A., Vlahova-Vangelova D.B., Dragoev S.G. et al. Development of New Functional Cooked Sausages by Addition of Goji Berry and Pumpkin Powder // Am. J. Food Technol. – 2014. – Vol. 9, Issue 4. – P. 180-189.

39 Клячкин В.Н. Статистические методы в управлении качеством, компьютерные технологии: учеб. пос. – М.: Финансы и статистика, 2007. – 304 с.

40 Ханкалаева И.А., Хаматанова И.В. Влияние стартовых культур на формированте вкус и аромата полукопченных колбас // Мясная индустрия. – 2008. – №3. – С. 53-55.

41 Papademas P., Bintsis T. Food safety management systems (FSMS) in the dairy industry, a review // International Journal of Dairy Technology. – 2010. – Vol. 63, Issue 4. – P. 489-503.

42 Kim C.J., Kim H.W., Hwang K.E. et al. Effects of Dietary Fiber Extracted from Pumpkin (Cucurbita maxima Duch.) on the Physico-Chemical and Sensory Characteristics of Reduced-Fat Frankfurters // Korean J. Food Sci. An. Res. – 2016. – Vol. 36, Issue 3. – P. 309-318.

43 Benford D. Principles of risk assessment of food and drinking water related to human health. – Brussels, 2001. – 43 p.

44 Santos E.M., Rodriguez J.A., Lorenzo J.M. et al. Antioxidant Effect of Pumpkin Flower (Cucurbita maxima) in Chicken Patties // Foods. – 2022. – Vol. 11, Issue 15. – P. 2258-1-2258-12.

45 Толстогузов В.Б. Растительные белки и их роль в надежном обеспечении страны продуктами питания // Пищевая и перерабатывающая промышленность. – 2007. – №10. – С. 35.

46 Арапов М.В., Мамонтов М.В., Кудряшов Л.С. Эффективность использования морковного порошка в производстве колбас // Мясная индустрия. – 2008. – №9. – Р. 52-54.

47 Рогов И.А., Дунченко Н.И., Позняковский В.М. Безопасность продовольственного сырья и пищевых продуктов: уч. пос. – Новосибирск: Сибирское университетское издательство, 2007. – 227 с.

48 Жуманова Г.Т., Асенова Б.К., Ребезов М.Б. и др. Возможные перспективы использования мяса конины для производства продуктов лечебно-профилактического назначения // Проблемы обеспечения продовольственной безопасности Казахстана в условиях глобализации: матер. междунар. науч.-практ. конф. – Семей, 2017. – С. 51-56.

49 Hleap-Zapata J.I., Cruz-Rosero J.D., Durán-Rojas L.T. et al. Evaluation of pumpkin flour (Cucurbita moschata Duch) added as a meat extender in Frankfurt-type sausages // Rev. FCA UNCuyo. – 2020. – Vol. 52, Issue 2. – P. 395-404.

50 Какимов А.К., Мұратбекова А.М., Байкадамова А.М. HACCP жүйесін енгізу арқылы тамаақ өнімдерінің сапасы мен қауіпсіздігін қамтамасыз ету // Семей Хабаршы. –2019. – №4(88) – Б. 36-40.

51 Попов А.Ю. Система анализа риска в критических контрольных точках HACCP эффективный путь обеспечения качества и безопасности продукции // Молочная промышленность. – 2003. – №6. – С. 11-12.

52 Kal'nitskaya O.I. Sistema KhASSP: printsipy, metodologiya // Sertifikatsiya. – 2006. – №2. – S. 19-22.

53 Unal K., Babaolu A.S., Erdem N., Dilek N.M. The effect of pumpkin powder on the physicochemical, emulsification, and textural properties of beef // J. Food Process, Preserv. – 2022. – Vol. 46, Issue 4. – P. e16728.

54 Jafarpour A., Gorczyca E.M. Characteristics of sarcoplasmic proteins and their interaction with surimi and kamaboko gel // J. Food Sci. – 2009. – Vol. 74. – P. 16-22.

55 Cittadini A., Munekata P.E., Pateiro M. et al. Physicochemical composition and nutri-tional properties of foal burgers enhanced with healthy oil emulsion hydrogels // Int. J. Food Sci. Technol. – 2021. – Vol. 56, №12. – P. 6182-6191.

56 Arshakuni V. Mezhdunarodnyi standart ISO 22000 - novyi etap unifikatsii trebovanii i sovershenstvovaniya sistem KhASSP // Sertifikatsiya. – 2006. – №1. – S. 28-29.

57 Arvanitoyannis I.S., Varzakas T.H. HAACP and ISO-22000 for foods of animal origin. – New Jersey: Blackwell, 2009. – 560 p.

58 Дубцов Г. Товароведение продовольственных товаров. – М.: Академия, 2014. – 336 с.

59 ISO 22000:2018. Food safety management systems – requirements for any organization in the food chain. – Introd. 2018-06-15. – Geneva, 2018. – 60 p.

60 ISO 9000:2015 Quality management systems Fundamentals and vocabulary. – Introd. 2015-09-28. – M., 2015. – 51 p.

61 Свиткин М.З. Менеджмент качества и обеспечение качества продукции на основе международных стандартов ИСО. – СПб., 2003. – 402 с.

62 Цыганова Л.В. Разработка интегрированной системы менеджмена качества биотехнологического предприятия: дис. ... канд. техн. наук: 05.02.23. – М.: Московский гос. унив-т пищевых пр-в, 2007. – 260 с.

63 Шапшникова Я.Ю., Вайскробова Е.С. Система ХАССП Мясо перерабатывающий промышленности // Современные инновации в науке и технике: матер. науч. тр. 4-й междунар. науч.-практ. конф. – Курск, 2014. – С. 358-361.

64 Laying down the general principles and requirements of food law, establishing the European Food Safety Authority and laying down procedures in matters of food safety: Regulation (EC) №178/2002 // https://www.fao.org/faolex/results/details/en/c/LEX-FAOC034771/. 12.01.2020.

65 Schonberger R.J. World Class Manufacturing Casebook: Implementing JIT and TQC. – NY.; London: The Free Press, 1987. – 253 p.

66 ISO 9000. Introduction and Support Package: Guidance on the Concept and Use of the Process Approach for management systems. – Introd. 2004-05-13. – London, 2004. – 12 p.

67 Мирошников В.В., Школина Т.В. Теоретические основы построения интегрированных систем менеджмента качества // Менеджмент и системы качества образовательных учреждений. – 2005. – №1. – С. 45-52.

68 Игенбаев А.К. Геродиеталық тамақтануға арналған биологиялық белсенді ингридиенттермен байытылған ет өнімдерінің технологиясын жасау: 6D072700: док. PhD. ... дис. – Семей: Шәкәрім ат. СМУ, 2017. – 178 б.

69 Аршакуни В. О национальном стандарте ГОСТ ISO 22000 Системы менеджмента безопасности пищевой продукции // Сертификации. – 2006. – №4. – С. 32-33.

70 Окусханова Э.К., Асенова Б.К., Ребезов М.Б. Функциональные мясные продукты: современные тенденции производства: аналит. обзор. – Семей: ВКФ АО «НЦНТИ», 2015. – 34 с.

71 Morya S. et al. FOOD poisoning hazards and their conseguences over food safety // In book: Microorganisms for Sustainable Environment and Health. – Amsterdam: Elsevier, 2020. – P. 383-400.

72 Ребезов М.Б., Максимюк Н.Н., Богатова О.В. и др. Интегрированные системы менеджмента качества на предприятиях пищевой промышленности: монография. – Магнитогорск: Изд-во МаГУ, 2009. – 357 с.

73 Пфейфер Н.Э., Абыкеова Д.Б., Даутова А.З. и др. Контроль и оценка качества сырья и продовольственных продуктов: эл. уч. пос. – Павлодар, 2014. – 244 с.

74 Ребезов М.Б., Окусханова Э.К., Асенова Б.К. Ультразвуковая обработка мяса и мясных продуктов // Казахстан-Холод 2017: матер. 7-й междунар. науч.-техн. конф. – Алматы: АТУ, 2017. – С. 194-196.

75 Адлер Ю.П. Качество и рынок, организация настраивается на обеспечение требований потребителей // Поставщик и потребитель: сб. тр. – М.: РИА «Стандарты и качество», 2000. – С. 35-81.

76 Вайскробова Е.С. Система менеджмента безопасности пищевых продуктов: уч. пос. – Магнитогорск, 2011. – 100 с.

77 ISO 9000:2005 Quality management systems Fundamentals and vocabulary. –

78 Свиткин М.З., Мацута В.Д., Рахлин К.М. Менеджмент качества и обеспечение качества продукции на основе международных стандартов ISO. – СПб., 1999. – 403 с.

79 Кантере В.М. и др. Система менеджмента безопасности пищевой продукции на основе международного стандарта ИСО 22000: монография. – М.: 2016. – 454 с.

80 Тамақ өнімдерінің қауіпсіздігі туралы: кеден одағының техникалық регламенті 021/2011 // https://dereksiz.org/tama-onimderini-auipsizdigine. 20.04. 2022.

81 Цыганова Л.В. Разработка интегрированной системы менеджмента качества (ISO 9001:2000 и GMP) биотехнологического предприятия: дис. ... канд. тех. наук: 05.02.23. – М., 2007. – 260 с.

82 Салаватулина Р.М. Рациональное использование сырья в колбасном производстве. – СПб., 2005. – 248 с.

83 Замятина О.В. Принципы НАССР. Безопасность продуктов питания и медицинского оборудования. – М.: РИА «Стандарты и качество», 2006. – 232 с.

84 Куприянов А.В. Разработка и внедрение системы управления качеством пищевых продуктов на основе принципов НАССР. – Оренбург: ОГУ, 2010. – 44 с.

85 Timbers M.J. ISO 9000 and Europe's Attempts to Mandate Quality // Journal of European Business. – 1992. – Vol. 2. – P. 14-25.

86 Какимов А.К., Кабулов Б.Б., Есимбеков Ж.С. и др. Пищевая безопасность в различных странах // Проблемы обеспечения продовольственной безопасности Казахстана в условиях глобализации: матер. междунар. науч.-практ. конф. – Семей, 2017. – С. 108-112.

87 Бимендиева Л.А. Азық-түлік қауіпсіздігі елдің әлеуметтік экономикалық дамуының факторы ретінде // ҚазҰУ хабаршысы. – 2012. – №3(91). – Б. 137-139.

88 Нурманов А.А. Қазақстан бәсекеге қабілетті ауыл шаруашылығы мен азық-түлік өндірісін басқару мәселелері: 08.00.05: канд. экон. ғыл. ... автореф. – Алматы, 2009. – 43 б.

89 Какимов А.К., Муратбаев А.М., Байкадамова А.М. және т.б. НАССР жүйесін енгізу арқылы тамақ өнімдерінің сапасы мен қауіпсіздігін қамтамасыз ету // Вестник Государственного университета имени Шакарима города Семей. – 2019. – №4(88). – С. 36-40.

90 Алтухова А.Ж. Методология и методика определения уровня продовольственной безопасности // АПК: экономика, управление. – 2006. – №8. – С. 2-6.

91 СанПин 2.3.2.1078-01. Гигиенически требования безопасности и пищевой ценности пищевых продуктов. – Введ. 2002-07-01. – М., 2002. – 145 с.

92 Smith N.W., Fletcher A.J. et al. Modeling the Contribution of Meat to Global Nutrient Availability // Front. Nutr. – 2022. – Vol. 9. – P. 766796-1-766796-8.

93 Узаков Я.М., Рскелдиев Б.А., Буцин В.А. и др. Состояние и перспективы развития мясной промышленности Республики Казахстан // Мясная индустрия. – 2008. – №6. – С. 43-45.

94 Краснова В.М. Техника подхода к разработке системы менеджмента качества по требованиям стандарта ИСО 9001:2000 // http://quality.eup.ru. 07.04.2020.

95 Санжина О.П., Имедеева И.В. Современные инструменты и методы менеджмента: проблемы и направления использования // Качество. Инновации. Образование. – 2006. – №3. – С. 31-36.

96 ГОСТ 33182-2014. Промышленность мясная. Порядок разработки системы ХАССП на предприятиях мясной промышленности. – Введ. 2016-07-01. – М.: Стандартинформ, 2019. – 16 с.

97 Узаков Я.Б., Калдарбекова М.А. Повышение качества национального мясного продукта нового поколения // Вестник Алматы. – 2019. – №4(125). – С. 61-65.

98 Қазақстан Республикасының Заңы. Тұтынушылардың құқықтарын қорғау туралы: 2010 жылдың 4 мамырда, №274-IV қабылданған // https://adilet.zan.kz/kaz/docs/Z100000274. 25.03.2019.

99 Антипова Л.В. Методы исследования мяса и мясных продуктов: уч. пос. – М.: Колос, 2001. – 376 с.

100 ГОСТ 51478-99. Мясо и мясные продукты Контрольный метод определения концентрации водородных ионов (pH). – Введ. 1999-12-22. – М., 2018. – 7 с.

101 ГОСТ 33319-2015. Мясо и мясные продукты. Методы определения массовой доли влаги (с поправкой). – Введ. 2016-07-01. – М.: Стандартинформ, 2019. – 9 с.

102 ГОСТ 9793-74. Продукты мясные. Методы определения влаги. – Введ. 1975-01-01. – М.: Стандартинформ, 1974. – 5 с.

103 ГОСТ 23042-2015. Мясо и мясные продукты. Методы определения жира. – Введ. 2017-01-01. – М., 2016. – 12 с.

104 ГОСТ Р ИСО 22000-2007. Системы менеджмента безопасности пищевой продукции. Требования к организациям, участвующием в цепи создания пищевой продукции. – Введ. 2007-04-17. – М., 2007. – 36 с.

105 ГОСТ 31727-2012. Мясо и мясные продукты. Метод определения массовой доли общий золы. – Введ. 2013-07-01. – М., 2013. – 12 с.

106 ГОСТ 25011-2017. Мясо и мясные продукты. Методы определения белка. – Введ. 2018-07-01. – М.: Стандартинформ, 2018. – 16 с.

107 ГОСТ СТ РК 51574-2003. Соль поваренная пищевая. Технические условия. – Введ. 2003-10-31. – Астана, 2009. – 24 с.

108 ГОСТ 7269-79. Мясо. Методы отбора образцов и органолептические методы определения свежести. – Введ. 1980-01-01. – М., 1979. – 7 с.

109 ГОСТ 9959-91. Продукты мясные. Общие условия проведения органолептической оценки. – Введ. 1993-01-01. – М., 2010. – 10 с.

110 ГОСТ Р 51446-99. Продукты пищевые. Общие правила микробиологияеских исследований. – Введ. 1999-12-22. – М., 2000. – 31 с.

111 ГОСТ 31904-2012. Продукты пищевые. Методы отбора проб для микробиологических испытаний. – Введ. 2013-07-01. – М., 2014. – 8 с.

112 ҚР СТ ГОСТ Р 51448-2010. Ет және ет өнімдері. Микробиологиялық зерттеулер үшін сынамаларды дайындау әдістері. – Введ. 2010-10-04. – Астана, 2010. – 26 б.

113 ГОСТ 34132-2017. Мясо и мясные продукты. Метод определения аминокислотного состава животного белка. – Введ. 2019-01-01. – М., 2017. – 19 с.

114 Руденко Б.А. Высокоэффективные хроматографические процессы. – М.: Наука, 2003. – Т. 1. – 425 с.

115 ГОСТ 32307-2013. Мясо и мясные продукты. Определение содержания жирорастворимых витаминов методом высокоэффективной жидкостной хроматографии. – Введ. 2015-07-01. – М., 2014. – 11 с.

116 Справочник по проведению химического и физического анализа мяса и мясных продуктов / ВНИИМП. – М., 2011. – 256 с.

117 Растровый электронный микроскоп JSM 6390 // https://naukaru.ru/ru/nauka/article/27503/view. 20.06.2022.

118 ГОСТ Р 54635-2011. Продукты пищевые функциональные. Метод определения витамина А. – Введ. 2011-12-12. – М.: Стандартинформ, 2013. – 12 с.

119 ГОСТ 54634-2011. Продукты пищевые функциональные. Метод определения витамина Е. – Введ. 2011-12-12. – М.: Стандартинформ, 2013. – 15 с.

120 ГОСТ Р 55482-2013. Мясо и мясные продукты. Методы определения содержания водорастворимых витаминов. – Введ. 2013-06-28. – М.: Стандартинформ, 2014. – 12 с.

121 ГОСТ 32903-2014. Продукция соковая. Определение водорастворимых витаминов: тиамина (В1), рибофлавина (В2), пиридоксина (В6) и никотинамида (РР) методом обращенно-фазовой высокоэффективной жидкостной хроматографии. – Введ. 2016-01-01. – М., 2014. – 28 с.

122 СТ РК 1623-2007. Радиационный контроль. Стронций-90 и цезий-137. Пищевые продукты. Отбор проб, анализ и гигиенический оценка. – Введ. 2007-07-03. – Астана, 2007. – 75 с.

123 Пат. 28152 РК. Способ определения водосвязывающей способности пищевых продуктов / Кабулова Б.Б., Какимова А.К., Есимбекова Ж.С. и др.; опубл. 17.02.14, Бюл. №2. – 2 с.

124 Забашта Н.Н., Нестеренко А.А. Использование биотехнологических приемов, пищевых добавок в технологии мясных продуктов. – Краснодар: КУБГАУ, 2019. – Ч. 2. – 32 с.

125 Арет А.А., Николаев Б.Л., Николаев Л.К. Реологические основы расчета оборудования производства жиросодержащих пищевых продуктов: уч. пос. – СПб., 2012. – 536 с.

126 Лисин П.А. Компьютерное моделирование производственных процессов в пищевой промышленности: уч. пос. – СПБ., 2016. – 256 с.

127 ГОСТ 32308-2013. Мясо и мясные продукты. Определение содержания хлорорганических пестицидов методом газожидкостной хроматографии. – Введ. 2015-07-01. – М.: Стандартинформ, 2014. – 12 с.

128 ГОСТ 54016-2013. Продукты пищевые. Методы определения содержания цезия Cs-137. – Введ. 2014-07-01. – М., 2019. – 11 с.

129 ГОСТ 26929-94. Сырье и продукты пищевые. Подготовка проб. Минерализация для определения содержания токсичных элементов. – Введ. 1996-01-01. – М., 2010. – 12 с.

130 ГОСТ 30178-96. Сырье и продукты пищевые. Атомно-абсорбционный метод определения токсичных элементов. – Введ. 1998-01-01. – М., 2010. – 10 с.

131 ГОСТ 30538-97. Продукты пищевые. Методика определения токсичных элементов атомно-эмиссионном методом. – Введ. 2001-05-01. – М.: Стандартинформ, 2010. – 31 с.

132 МУК 4.1.985-00. Определение содержания токсичных элементов в пищевых продуктах и продовольственном сырье. Методика автоклавной пробоподготовки. – Введ. 2001-01-01. – М., 2000. – 19 с.

133 ГОСТ 31785-2012. Колбасы полукопченые. Технические условия. (ИСО 3166). – Введ. 2013-07-01. – М., 2014. – 28 с

134 ГОСТ 31628-2012. Продукты пищевые и продовольственное сырье Инверсинно-вольтамперметрический метод определения массовой концентрации мышьяка. – Введ. 2013-07-01. – М., 2014. – 19 с.

135 ГОСТ 56931-2016. Продукты пищевые и продовольственное сырье. Вольтамперометрический метод определения содержания ртути. – Введ. 2017-07-01. – М.: Стандартинформ, 2016. – 19 с.

136 Ашакаева Р.У., Асенова Б.К., Кулуштаева Б.М. Требования к качеству и безопасности сырья для колбасных изделий // Интеграция образования науки и производства: сб. матер. междунар. науч.-практ. конф. – Семей, 2020. – С. 15-19.

137 Ашакаева Р.У., Асенова Б.К., Искакова Е.Л. және т.б. Асқабақтың жұмсақ ұнтақты қоспасын пайдалану және жылқы еті негізіндегі жартылай ысталған шұжықтарды өндіру технологиясы // Ф.К. Бойко I мерейтойлық оқулары: Ф.К. Бойконың 100 жылд. арнал. халық. ғыл.-техн. конф. матер. – Павлодар, 2020. – Б. 260-264.

138 Ашакаева Р.У., Асенова Б.К. Ет өнімдері үшін байытылған ақуызды–майлы эмульсиясын жасау // Наука и образование в современном мире: вызовы XXI века: матер. 6-й междунар. науч.-практ. конф. – Нур-Султан, 2020. – С. 50-52.

139 Ашакаева Р.У., Асенова Б.К. Ақуызды-майлы эмульсияны ет шикізатындағы шұжық өнімдерінің сапасына әсері // Научное творчество: научно-исследовательская практика и приоритетные направления: матер. 22-й республ. науч. конф. – Кызылорда, 2020. – С. 224-227.

140 Ashakayeva R.U., Asenova B.K., Iskakova E.L. et al. Food Safety and Quality of Meat Raw Materials // Science and society – Methods and problems of practical application: procced. 7th internat. conf. – Vancouver, 2019. – P. 95-99.

141 Ашакаева Р.У., Асенова Б.К., Искакова Е.Л. Ет өнімдерінің сапа және қауіпсіздік көрсеткіштері // Семей қаласының Шәкәрім атындағы мемлекеттік университетінің. – 2019. – №3(87). – Б. 14-16.

142 Ашакаева Р.У., Асенова Б.К., Искакова Е.Л. Шұжық өнімдерінің тағамдық құндылығы // Семей қаласының Шәкәрім атындағы мемлекеттік университетінің. – 2020. – №4(92). – Б. 7-10.

143 Ашакаева Р.У., Асенова Б.К., Искакова Е.Л. и др. Контроль качества и безопасности мясной продукции // Современное состояние, перспективы развития АПК и производства специализированных продуктов питания: матер. междунар. науч.-практ. конф. – Омск, 2020. – С. 635-637.

144 Ашакаева Р.У., Асенова Б.К. Тағамдық қауіпсіздік ет шикізатының сапасы // ҚР АӨК-нің қазіргі жағдайы, дамуы, болашағы және жаңғыруы: халық. ғыл.-практ. конф. матер. – Семей, 2019. – Б. 240-243.

145 Ашакаева Р.У., Асенова Б.К., Бакирова Л.С. ХАССП жүйесін пайдалану кезінде шұжық өнімдерінің сапасы мен қауіпсіздігі // Инновациялар ауыл шаруашылығына: халық. ғыл.-тәж. конф. матер. – Павлодар, 2019. – Б. 291-295.

146 Atambayeva Zh., Nurgazezova A., Rebezov M. et al. A Risk and Hazard Analysis Model for the Production Process of a New Meat Product Blended With Germinated Green Buckwheat and Food Safety Awareness // Frontiers in Nutrition. – 2022. – Vol. 9 – P. 902760-1-902760-15.

147 Ashakayeva R., Assenova B., Atambayeva Zh. et al. A Pumpkin-Based Emulsion Gel as a Texture Improvement of Mixed Horsemeat Semi-Smoked Sausages // Foods. – 2022. – Vol. 11, Issue 23. – P. 3886-1-3886-18.

148 Ивашкин Ю.А. Вычислительная техника в инженерных расчетах (мясная и молочная промышленность). – М.: Агропромиздат, 2001. – 335 с.

149 Пат. №5235. Способ производства полукопченой колбасы жартылай ысталған шұжық өндіру тәсілі / Ашакаева Р.У., Асенова Б.К., Искакова Е.Л. опуб. 30.07.2020 Бюл. №5235. – 2 с.

ҚОСЫМША А

Патент

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ РЕСПУБЛИКА КАЗАХСТАН

REPUBLIC OF KAZAKHSTAN

ПАТЕНТ
PATENT

№ 5235

ПАЙДАЛЫ МОДЕЛЬГЕ / НА ПОЛЕЗНУЮ МОДЕЛЬ / FOR UTILITY MODEL

(21) 2020/0288.2

(22) 18.03.2020

(45) 30.07.2020

(54) Жартылай ысталған шұжық өндіру тәсілі
Способ производства полукопченой колбасы
Method for the production of semi-smoked sausage

(73) Ашакаева Рысгуль Улыбаевна (KZ); Асенова Бахытқуль Кажкеновна (KZ)
Ashakayeva Rysgul Ulybayevna (KZ); Asenova Bakhytkul Kazhkenovna (KZ)

(72) Ашакаева Рысгуль Улыбаевна (KZ) Ashakayeva Rysgul Ulybayevna (KZ)
Асенова Бахытқуль Кажкеновна (KZ) Asenova Bakhytkul Kazhkenovna (KZ)
Искакова Евгения Леонидовна (RU) Iskakova Yevgeniya Leonidovna (RU)
Даутова Асель Алибековна (KZ) Dautova Assel Alibekovna (KZ)
Жанадилов Амангельды Юртаевич (KZ) Zhanadilov Amangeldy Yurtayevich (KZ)
Хусайынова Найля Толтаевна (KZ) Khussaiynova Nailya Toltayevna (KZ)
Атамбаева Жибек Манаповна (KZ) Atambayeva Zhibek Manapovna (KZ)

ЭЦҚ қол қойылды
Подписано ЭЦП
Signed with EDS

Е. Қуантыров
Е. Куантыров
Y. Kuantyrov

«Ұлттық зияткерлік меншік институты» РМК директоры
Директор РГП «Национальный институт интеллектуальной собственности»
Director of the «National Institute of Intellectual Property» RSE

Патентті күшінде ұстау ақысы уақытылы төленген жағдайда патенттің күші
Қазақстан Республикасының бүкіл аумағында қолданылады.

Патентке пайдалы модельдің толық сипаттамасы www.kazpatent.kz ресми сайтында
«Қазақстан Республикасының өнертабыстарының мемлекеттік тізілімі» бөлімінде қолжетімді.

* * *

Действие патента распространяется на всю территорию Республики Казахстан
при условии своевременной оплаты поддержания патента в силе.

Полное описание с полезной модели к патенту доступно на официальном сайте www.kazpatent.kz
в разделе «Государственный реестр изобретений Республики Казахстан».

* * *

Subject to timely payment for the maintenance of the patent in force
the patent shall be effective on the entire territory of the Republic of Kazakhstan.

Full description of the patent for utility model are available on the official website www.kazpatent.kz
in the section «State Register of Inventions of the Republic of Kazakhstan».

Қазақстан Республикасы Әділет министрлігінің
«Ұлттық зияткерлік меншік институты» РМК
Нұр-Сұлтан қаласы, Мәңгілік Ел даңғылы, ғимарат 57А

РГП «Национальный институт интеллектуальной собственности»
Министерства юстиции Республики Казахстан
Город Нур-Султан, проспект Мангилик Ел, здание 57А

«National Institute of Intellectual Property» RSE,
Ministry of Justice of the Republic of Kazakhstan
Nur-Sultan, 57A Mangilik El Avenue

Тел./Tel.: +7 (7172) 62-15-15
E-mail: kazpatent@kazpatent.kz
Website: www.kazpatent.kz

Приложение №1

№ 2020/0288.2 өтінімінің аудармасы

Өнеркәсіптік меншік объектілерін Өнертабыстардың мемлекеттік тізілімінде, Пайдалы модельдердің мемлекеттік тізілімінде, Өнеркәсіптік үлгілердің мемлекеттік тізілімінде тіркеу және қорғау құжаттарын және олардың телнұсқаларын беру, патенттерді жарамсыз деп тану және қолданылуын мерзімінен бұрын тоқтату қағидаларының 9 тармағына сәйкес патент қазақ, орыс және ағылшын тілдерінде толтырылатындықтан, **№2020/0288.2** өнертабысқа патент беру өтінімі бойынша келесі аудармалар жүргізілді:

Атауы: **Жартылай ысталған шұжық өндіру тәсілі**

Аударма: **Method for the production of semi-smoked sausage**

Авторы(лары):
Ashakayeva Rysgul Ulybayevna (KZ)
Asenova Bakhytkul Kazhkenovna (KZ)
Iskakova Yevgeniya Leonidovna (RU)
Dautova Assel Alibekovna (KZ)
Zhanadilov Amangeldy Yurtayevich (KZ)
Khusayynova Naylya Toltayevna (KZ)
Atambayeva Zhibek Manapovna (KZ)

Ашакаева Рысгуль Улыбаевна (KZ)
Асенова Бахытқұл Кажкеновна (KZ)
Искакова Евгения Леонидовна (RU)
Даутова Асель Алибековна (KZ)
Жанадилов Амангельды Юртаевич (KZ)
Хусайынова Найля Толтаевна (KZ)
Атамбаева Жибек Манаповна (KZ)

Патент иеленушісі:
Ашакаева Рысгуль Улыбаевна (KZ)
Асенова Бахытқұл Кажкеновна (KZ)

Аударма:
Ashakayeva Rysgul Ulybayevna (KZ)
Asenova Bakhytkul Kazhkenovna (KZ)

Аударманың нұсқасына келіспеген жағдайда хабарлауыңызды және өз ұсыныстарыңызды жіберуіңізді сұраймыз.

Перевод заявки № 2020/0288.2

В соответствии с пунктом 9 Правил регистрации объектов промышленной собственности в Государственном реестре изобретений, Государственном реестре полезных моделей, Государственном реестре промышленных образцов и выдачи охранных документов и их дубликатов, признания недействительными и досрочного прекращения действия патентов, патент заполняется на казахском, русском и английском языках, в связи с чем по заявлению **№2020/0288.2** на выдачу патента на изобретение был осуществлен следующий перевод:

Название: **Способ производства полукопченой колбасы**

Перевод: **Method for the production of semi-smoked sausage**

Автор(ы):
Ashakayeva Rysgul Ulybayevna (KZ)
Asenova Bakhytkul Kazhkenovna (KZ)
Iskakova Yevgeniya Leonidovna (RU)
Dautova Assel Alibekovna (KZ)
Zhanadilov Amangeldy Yurtayevich (KZ)
Khusayynova Naylya Toltayevna (KZ)
Atambayeva Zhibek Manapovna (KZ)

Ашакаева Рысгуль Улыбаевна (KZ)
Асенова Бахытқұл Кажкеновна (KZ)
Искакова Евгения Леонидовна (RU)
Даутова Асель Алибековна (KZ)
Жанадилов Амангельды Юртаевич (KZ)
Хусайынова Найля Толтаевна (KZ)
Атамбаева Жибек Манаповна (KZ)

Патентообладатель:
Ашакаева Рысгуль Улыбаевна (KZ)
Асенова Бахытқұл Кажкеновна (KZ)

Перевод:
Ashakayeva Rysgul Ulybayevna (KZ)
Asenova Bakhytkul Kazhkenovna (KZ)

В случае несогласия с переводом просим Вас сообщить об этом и направить свои предложения .

Приложение к Решению о выдаче патента на полезную модель

(74) Кундызбаев Джумакан Какимович

ЗАКЛЮЧЕНИЕ
о выдаче патента на полезную модель

(21) Заявка № 2020/0288.2 **(22) Дата подачи заявки** 18.03.2020

ПРИОРИТЕТ УСТАНОВЛЕН:

☒ (22) по дате подачи заявки
☐ (23) по дате поступления дополнительных материалов от к более ранней заявке №
☐ (66) по дате подачи ранее поданной заявки № от
☐ (62) по дате подачи первоначальной заявки № от
☐ по дате подачи первой заявки в государстве-участнике Парижской конвенции
(31) № приоритетной заявки (32) Дата подачи приоритетной заявки (33) Код страны приоритетной заявки

(85) Дата перевода международной заявки на национальную фазу г.
(86) Регистрационные данные заявки PCT

(71) Заявитель(и)	Ашакаева Рысгуль Улыбаевна (KZ) Асенова Бахыткуль Кажкеновна (KZ)
(72) Автор (ы)	Ашакаева Рысгуль Улыбаевна (KZ); Асенова Бахыткуль Кажкеновна (KZ); Искакова Евгения Леонидовна (RU); Даутова Асель Алибековна (KZ); Жанадилов Амангельды Юртаевич (KZ); Хусайынова Найля Толтаевна (KZ); Атамбаева Жибек Манаповна (KZ)
(51) МПК	***A23L 13/60*** (2006.01) ***A23L 13/40*** (2006.01) ***A23B 4/044*** (2006.01)
(54) Название полезной модели	Способ производства полукопченой колбасы Жартылай ысталған шұжық өндіру тәсілі
(56)	RU 2665616 C1, 03.09.2018

На основании пункта 1 статьи 23 Патентного закона Республики Казахстан проверка соответствия заявленной полезной модели условиям патентоспособности, установленным пунктом 1 статьи 7 Патентного закона Республики Казахстан, не проводилась. Патент выдается на риск и под ответственность заявителя.

В результате экспертизы, проведенной в соответствии с пунктом 2 статьи 23 Патентного закона Республики Казахстан, установлено, что заявка относится к объектам, охраняемым в качестве полезных моделей и документы соответствуют установленным требованиям и выдается заключение о выдаче патента на полезную модель.

Подписано ЭЦП:
Г. Шегебаева (И.о. начальника управления)
Т. Бектурганов (Старший эксперт)

Для публикации патента будет использовано описание полезной модели в редакции заявителя.

Для публикации патента будет использована первоначальная редакция формулы полезной модели от 18.03.2020г.

Вниманию заявителя! *С целью исключения ошибок просьба проверить сведения, приведенные в заключении, т.к. они без изменения будут внесены в Государственный реестр полезных моделей Республики Казахстан, и незамедлительно сообщить об обнаруженных ошибках.*

Задачей предлагаемой полезной модели является разработка технологии полукопченой колбасы с новым ингредиентом в виде белково-жировой эмульсии из порошка из мякоти тыквы, яичного желтка и бульона.

Техническим результатом полезной модели является повышение биологической ценности полукопченой колбасы с добавлением пищевой добавки из белково-жировой эмульсии из порошка из мякоти тыквы, яичного желтка и бульона и расширение ассортимента полукопченых колбас.

Технический результат достигается тем, что в способе производства полукопченой колбасы, предусматривающем подготовку мясного сырья (обвалка, жиловка, измельчение), посол при температуре 2-4 °С 12-24 часа, приготовление фарша в мешалке (8-10 минут), наполнение оболочек и вязка батонов, осадка 2-4 °С 24 часа, термообработка (обжарка, варка, копчение, охлаждение и сушка), согласно полезной модели в качестве мясного сырья используют мясо конины и мясо птицы, дополнительно вводят белково-жировую эмульсию из порошка из мякоти тыквы, яичного желтка и бульона, а компоненты берут при следующем их соотношении, масс.%:

мясо конины высший сорт	19 - 21
мясо конины I сорт	19 - 21
мясо птицы	29 - 31
крахмал	5
вода (лед)	10
белково-жировая эмульсия	14 - 16

Специи (на 100 кг сырья)

нитрито-посолочная смесь	1,7 кг
чеснок	1 кг
перец черный душистый	300 г
мускатный орех	100 г
сахар	100 г

При этом состав белково-жировой эмульсии следующий, масс.%:

бульон	50
порошок тыквы	40
яичный желток	10

Введение в состав белково-жировой эмульсии порошка тыквы связано с тем, что в тыкве много витаминов А, С и Е, волокон, минералов, антиоксидантов. Он полезен для здоровья глаз, улучшает внешний вид и оздоравливает кожу, укрепляет иммунную систему, способствует здоровью сердца и потере лишнего веса.

Тыквенный порошок содержит множество различных видов витаминов С, А, К, И В, а также альфа и бета-каротинов, волокон, минеральных веществ, антиоксидантов, поэтому его энергетическая ценность и пищевая ценность очень высока. Следовательно, порошок тыквы является настоящим хранилищем витаминов и микроэлементов.

Способ позволяет получить готовый продукт из мякоти тыквы, которая остается в результате промышленной обработки тыквы в виде порошка с питательными и полезными свойствами, с высоким содержанием витамина С и провитамина в-каротина, высокой энергетической ценностью, которая соответствует потребительским и пищевым свойствам.

Способ осуществляется следующим образом.

Предварительно готовят белково-жировую эмульсию следующим образом. Получают порошок из мякоти тыквы, для чего мякоть тыквы режут на куски, раскладывают на противни в один слой и высушивают при температуре 40 – 60 °С до воздушно-сухого состояния, измельчают на куски не более 12 мм. В куттер наливают рецептурное количество бульона температурой 35 - 40 °С, при вращении чаши куттера вносят порошок тыквы, перемешивают в течение 3 - 4 минут, затем вносят яичный желток и перемешивают в течение 4-6 минут до получения однородной эмульсии.

Мясо конины высшего и первого сорта и мясо птицы, измельченное на волчке с диаметром отверстий решетки 8 - 12 мм, подвергают посолу,

3

выдерживают мясное сырье в посоле при 0 – 4 °С в течение 6 - 12 часов. Фарш готовят в мешалке, куда сначала вносят мясо конины высшего и первого сорта, мясо птицы, подготовленную белково-жировую эмульсию, добавляют воду (лед), затем вводят специи. Наполняют оболочки фаршем.

Сформированные батоны подвергают осадке в течение 2 – 4 часов при температуре 10-12 °С. Обжарку батонов проводят при температуре 60 -90 °С в течение 30 - 60 мин. Обжаренные батоны варят паром в пароварочных камерах или котлах при температуре 60 - 75 °С в течение 35 – 60 минут. Варку заканчивают при температуре в центре батона 70 – 72 °С. После окончания варки колбасу охлаждают до температуры не выше 12 °С в течение 3 – 4 часов. Далее проводят копчение при 50 °С, в течение 12 - 24 часов и сушку при 12 - 15 °С с обменом воздуха в течение 2 - 4 суток.

Примеры осуществления способа.

Пример 1.

Для приготовления 100 кг белково-жировой эмульсии в куттер наливают 50 кг бульона температурой 35 - 40 °С, при вращении чаши куттера вносят 40 кг порошка тыквы, перемешивают в течение 3 - 4 минут, затем вносят 10 кг яичного желтка и перемешивают в течение 4-6 минут до получения однородной эмульсии.

Для приготовления 100 кг фарша 20 кг мяса конины высшего сорта, 20 кг мяса конины первого сорта и 30 кг мяса птицы измельчают на волчке с диаметром отверстий решетки 8 - 12 мм. Измельченное мясное сырье подвергают посолу путем выдерживания в растворе соли при 0 – 4 °С в течение 6 - 12 часов. Готовят фарш в фаршемешалке, куда сначала вносят 19 кг мяса конины высшего сорта, 21 кг мяса конины первого сорта, 29 кг мяса птицы, 16 кг белково-жировой эмульсии, добавляют 10 л воды (10 кг льда), 5 кг картофельного крахмала затем вводят специи: 1,7 кг нитрито-посолочной смеси, 1 кг чеснока, 300 г перца черного душистого, 100 г мускатного ореха, 100 г сахара-песка.

4

Производят наполнение оболочки фаршем. Сформированные батоны подвергают осадке в течение 2 – 4 часов при температуре 10-12 °С. Обжарку батонов проводят при температуре 60 -90 °С в течение 30 - 60 мин. Обжаренные батоны варят паром в пароварочных камерах или котлах при температуре 60 - 75 °С в течение 35 – 60 минут. Варку заканчивают при температуре в центре батона 70 – 72 °С. После окончания варки колбасу охлаждают до температуры не выше 12 °С в течение 3 – 4 часов. Далее проводят копчение при 50 °С, в течение 12 - 24 часов и сушку при 12 - 15 °С с обменом воздуха в течение 2 - 4 суток.

Пример 2.

Способ по примеру 2 осуществляют так же, как в примере 1, толь компоненты берут в следующих количествах: мясо конины высшего сорта - 20 кг, мясо конины первого сорта 20 кг, мясо птицы 30 кг, крахмал 5 кг, вода (лед) 10 кг, белково-жировая эмульсия 15 кг. Специи вносятся в количествах, как в примере 1.

Пример 3.

Способ по примеру 3 осуществляют так же, как в примере 1, толь компоненты берут в следующих количествах: мясо конины высшего сорта - 21 кг, мясо конины первого сорта 19 кг, мясо птицы 31 кг, крахмал 5 кг, вода (лед) 10 кг, белково-жировая эмульсия 14 кг. Специи вносятся в количествах, как в примере 1.

Предлагаемый способ производства полукопченой колбасы обеспечивает повышение биологической ценности, расширение сырьевой базы, повышение экономической эффективности производства полукопченых колбас.

ҚОСЫМША Ә

Еңгізу және апробациядан өткізу актілері

Утверждаю
Директор «DARIYA» ИП «Масаева А.Т.»
Масаева А.Т.
«26» 09 2021г.

Акт внедрения

Комиссия в составе: директора колбасного цеха «DARIYA» ИП «Масаева А.Т» Масаевой А.Т.; профессора кафедры «Технологии пищевых и перерабатывающих производств» - Асеновой Б.К.; заведующей кафедрой «Технологии пищевых и перерабатывающих производств» - Молдабаевой Ж.К.; профессора кафедры «Технологии пищевых и перерабатывающих производств» Амирханова К.Ж..; доктора Phd, и.о.ассоциированного профессора кафедры «Технологии пищевых и перерабатывающих производств» - Окусхановой Э.К.; Phd докторанта специальности 6D073500- «Пищевая безопасность»- Ашакаевой Р.У. составили настоящий акт о том, что в колбасном цехе «DARIYA» ИП «Масаева А.Т.» было проведено внедрение в производство полукопченной колбасы с добавлением белково-жировой эмульсии (БЖЭ).

Полукопченную колбасу «Нәрлі» - изготавливали по рецептуре, указанной в таблице 1.

Таблица 1.

Рецептура полукопченной колбасы «Нәрлі» кг/100кг

Сырье	15%
Конина высший сорт	20 кг
Конина I сорт	20 кг
Мясо птицы	30 кг
Крахмал	5 кг
Вода (лед)	10 кг
Белково-жировая эмульсия	15 кг
Итого	**100 кг**

Специи (на 100 кг сырья)	
Нитрито-посолочная смесь	1,7 кг
Чеснок	1 кг
Перец черный душистый	0,3кг
Мускатный орех	0,1кг
Сахар	0,1кг

В готовых изделиях определяли следующие показатели:

- органолептические (внешний вид, вид на срезе, вкус и запах, цвет) - описательным методом;
- физико-химические (массовая доля белка, жира, поваренной соли) – по стандартным методикам;

- микробиологические (установленные требованиями ТР ТС 034/2013 к данной категории продукции) - по общепринятым методикам.

Органолептические показатели разработанной полукопченной колбасы «Нәрлі» определяли описательным методом, результаты представлены в таблице 2.

Исследования показывают, что введение в состав полукопченной колбасы БЖЭ способствует улучшению консистенции, внешнего вида, вкуса и запаха.

Таблица 2

Органолептические показатели полукопченной колбасы «Нәрлі»

Показатели	Характеристика	
	Контрольного образца	Опытного образца
Внешний вид и вид на срезе	Батоны колбас с чистой сухой поверхностью, без повреждений оболочки, слипов, превышающих установленных норм	
Вкус и запах	В сыром виде — свойственные доброкачественному сырью	
	После термообработки запах свойственный продукту, с приятным ароматом специй. Вкус приятный, выраженный мясной	Свойственный данному виду продукта, в меру соленый, с ароматом пряностей, без постороннего привкуса и запаха

Результаты физико-химических показателей исследуемой полукопченной колбасы «Нәрлі» представлены в таблице 3

Таблица 3

Физико-химические показатели полукопченной колбасы «Нәрлі»

Показатель	Значение показателя	
	НД на методы	Опытный образец
Массовая доля влаги, %,	ГОСТ 9793-2016	58,80
Массовая доля белка, %, не менее	ГОСТ 25011-2017	22,90
Массовая доля жира, %, не более	ГОСТ 23042-86	17,40
Массовая доля поваренной соли %,	ГОСТ 9957-2015	1,5
Массовая доля хлорида натрия, %,	ГОСТ 8558.1-2015	0,0037
Энергетическая ценность, ккал/100г	Хим.состав пищев. прод.под ред. А.А. Токровского	245,0

Результаты определения микробиологических показателей, а также их допустимые уровни, регламентируемые ТР ТС 034/2013 «О безопасности мяса и мясной продукции» для колбасных изделий представлены в табл. 4

Таблица 4

Микробиологические показатели полукопченной колбасы «Нәрлі»

Показатели	Значение показателя	
	НД на метод испытания	Определенное в ходе работы
		Опытный образец
КМАФАиМ КОЕ/г не более	ГОСТ 10444.15-94	Менее $1*10^5$ КОЕ/г
БГКП (колиформ)	ГОСТ31747-12	Не обнаружены в 0,0001г
Патогенные микроорганизмы, в т.ч. сальмонеллы	ГОСТ 31659-2012	Не обнаружены в 25 г
L.monocytogenes	ГОСТ 32031-2012	Не обнаружены в 25 г

Проведенные исследования подтверждают, что использование БЖЭ способствует не только обогащению колбасного изделия полезными веществами, но и обеспечивает высокие потребительские свойства продукта. Приведенные данные свидетельствуют о целесообразности производства полукопченных колбас с БЖЭ на основе порошка из мякоти тыквы.

Производство данного вида колбас не требует дополнительных капитальных вложений и можно внедрять на предприятиях пищевой промышленности.

Зав. кафедрой «Технологии пищевых и перерабатывающих производств», к.б.н., и.о. ассоц.профессора — Молдабаева Ж.К.

Профессор кафедры «Технологии пищевых и перерабатывающих производств», к.т.н — Асенова Б.К.

Профессор кафедры «Технологии пищевых и перерабатывающих производств», д.т.н. — Амирханов К.Ж.

И.о. ассоц.профессора кафедры «Технологии пищевых и перерабатывающих производств» Phd доктор — Окусханова Э.К.

Phd докторант специальности 6D073500-«Пищевая безопасность» — Ашакаева Р.У.

Утверждаю
Директор «DARIYA» ИП «Масаева А.Т.»
Масаева А.Т.
_____
«16» 09 2021г.

Акт промышленной апробации

Комиссия в составе: директора колбасного цеха «DARIYA» ИП «Масаева А.Т» Масаевой А.Т.; профессора кафедры «Технологии пищевых и перерабатывающих производств» - Асеновой Б.К.; заведующей кафедрой «Технологии пищевых и перерабатывающих производств» - Молдабаевой Ж.К.; профессора кафедры «Технологии пищевых и перерабатывающих производств» Амирханова К.Ж..; доктора Phd, и.о.ассоциированного профессора кафедры «Технологии пищевых и перерабатывающих производств» - Окусхановой Э.К.; Phd докторанта специальности 6D073500- «Пищевая безопасность»- Ашакаевой Р.У. составили настоящий акт о том, что в колбасном цехе «DARIYA» ИП «Масаева А.Т.» было проведено внедрение в производство полукопченной колбасы с добавлением белково-жировой эмульсии (БЖЭ).

Полукопченную колбасу «Нәрлі» - изготавливали по рецептуре, указанной в таблице 1.

Таблица 1.

Рецептура полукопченной колбасы «Нәрлі» кг/100кг

Сырье	**15%**
Конина высший сорт	20 кг
Конина I сорт	20 кг
Мясо птицы	30 кг
Крахмал	5 кг
Вода (лед)	10 кг
Белково-жировая эмульсия	15 кг
Итого	**100 кг**

Специи (на 100 кг сырья)	
Нитрито-посолочная смесь	1,7 кг
Чеснок	1 кг
Перец черный душистый	0,3кг
Мускатный орех	0,1кг
Сахар	0,1кг

В готовых изделиях определяли следующие показатели:

- органолептические (внешний вид, вид на срезе, вкус и запах, цвет) - описательным методом;

- физико-химические (массовая доля белка, жира, поваренной соли) – по стандартным методикам;

- микробиологические (установленные требованиями ТР ТС 034/2013 к данной категории продукции) - по общепринятым методикам.

Органолептические показатели разработанной полукопченной колбасы «Нәрлі» определяли описательным методом, результаты представлены в таблице 2.

Исследования показывают, что введение в состав полукопченной колбасы БЖЭ способствует улучшению консистенции, внешнего вида, вкуса и запаха.

Таблица 2

Органолептические показатели полукопченной колбасы «Нәрлі»

Показатели	Характеристика	
	Контрольного образца	Опытного образца
Внешний вид и вид на срезе	Батоны колбас с чистой сухой поверхностью, без повреждений оболочки, слипов, превышающих установленных норм	
Вкус и запах	В сыром виде — свойственные доброкачественному сырью	
	После термообработки запах свойственный продукту, с приятным ароматом специй. Вкус приятный, выраженный мясной	Свойственный данному виду продукта, в меру соленый, с ароматом пряностей, без посторонного привкуса и запаха

Результаты физико-химических показателей исследуемой полукопченной колбасы «Нәрлі» представлены в таблице 3

Таблица 3

Физико-химические показатели полукопченной колбасы «Нәрлі»

Показатель	Значение показателя	
	НД на методы	Опытный образец
Массовая доля влаги, %,	ГОСТ 9793-2016	58,80
Массовая доля белка, %, не менее	ГОСТ 25011-2017	22,90
Массовая доля жира, %, не более	ГОСТ 23042-86	17,40
Массовая доля поваренной соли %,	ГОСТ 9957-2015	1,5
Массовая доля хлорида натрия, %,	ГОСТ 8558.1-2015	0,0037
Энергетическая ценность, ккал/100г	Хим.состав пищев. прод.под ред. А.А. Токровского	245,0

Результаты определения микробиологических показателей, а также их допустимые уровни, регламентируемые ТР ТС 034/2013 «О безопасности мяса и мясной продукции» для колбасных изделий представлены в табл. 4

Таблица 4

Микробиологические показатели полукопченной колбасы «Нарлі»

Показатели	Значение показателя	
	НД на метод испытания	Определенное в ходе работы
		Опытный образец
КМАФАнМ КОЕ/г не более	ГОСТ 10444.15-94	Менее $1*10^3$ КОЕ/г
БГКП (колиформ)	ГОСТ31747-12	Не обнаружены в 0,0001г
Патогенные микроорганизмы, в т.ч. сальмонеллы	ГОСТ 31659-2012	Не обнаружены в 25 г
L.monocytogenes	ГОСТ 32031-2012	Не обнаружены в 25 г

Проведенные исследования подтверждают, что использование БЖЭ способствует не только обогащению колбасного изделия полезными веществами, но и обеспечивает высокие потребительские свойства продукта. Приведенные данные свидетельствуют о целесообразности производства полукопченных колбас с БЖЭ на основе порошка из мякоти тыквы.

Производство данного вида колбас не требует дополнительных капитальных вложений и можно внедрять на предприятиях пищевой промышленности.

Зав. кафедрой «Технологии пищевых и перерабатывающих производств», к.б.н., и.о. ассоц.профессора — Молдабаева Ж.К.

Профессор кафедры «Технологии пищевых и перерабатывающих производств», к.т.н — Асенова Б.К.

Профессор кафедры «Технологии пищевых и перерабатывающих производств», д.т.н. — Амирханов К.Ж.

И.о. ассоц.профессора кафедры «Технологии пищевых и перерабатывающих производств» Phd доктор — Окусханова Э.К.

Phd докторант специальности 6D073500-«Пищевая безопасность» — Ашакаева Р.У.

Утверждаю
Директор «Тюменбаев» ИП
_____ Тюменбаева Ж.
«24» 11 2020г.

Акт внедрения

Комиссия в составе: директора колбасный цех «Тюменбаев» Тюменбаева Ж. ; профессора кафедры «Технологии пищевых и перерабатывающих производств»- Асеновой Б.К.; заведующей кафедрой «Технологии пищевых и перерабатывающих производств»-Молдабаевой Ж.К.; профессора кафедры «Технологии пищевых и перерабатывающих производств» Амирханов К.Ж..; доктора Phd, и.о. ассоциированного профессора кафедры «Технологии пищевых и перерабатывающих производств»-Окусхановой Э.К.; Phd докторанта специальности 6D073500-«Пищевая безопасность»- Ашакаева Р.У. составили настоящий акт о том, что в колбасном цехе ИП «Тюменбаев» было проведено внедрение в производство технологии полукопченной колбасы с добавлением белково-жировой эмульсии (БЖЭ).

Полукопченную колбасу «Нәрлі» - изготавливали по рецептуре, указанной в таблице 1.

Таблица 1.

Рецептура полукопченной колбасы «Нәрлі» кг/100кг

Сырье	15%
Конина высший сорт	20 кг
Конина I сорт	20 кг
Мясо птицы	30 кг
Крахмал	5 кг
Вода (лед)	10 кг
Белково-жировая эмульсия	15 кг
Итого	**100 кг**

Специи (на 100 кг сырья)	
Нитрито-посолочная смесь	1,7 кг
Чеснок	1 кг
Перец черный душистый	0,3кг
Мускатный орех	0,1кг
Сахар	0,1кг

В готовых изделиях определяли следующие показатели:

- органолептические (внешний вид, вид на срезе, вкус и запах, цвет) - описательным методом;
- физико-химические (массовая доля белка, жира, поваренной соли) – по стандартным методикам;

- микробиологические (установленные требованиями ТР ТС 034/2013 к данной категории продукции) - по общепринятым методикам.

Органолептические показатели разработанной полукопченной колбасы «Нәрлі» определяли описательным методом, результаты представлены в таблице 2.

Исследования показывают, что введение в состав полукопченной колбасы БЖЭ способствует улучшению консистенции, внешнего вида, вкуса и запаха.

Таблица 2

Органолептические показатели полукопченной колбасы «Нәрлі»

Показатели	Характеристика	
	Контрольного образца	Опытного образца
Внешний вид и вид на срезе	Батоны колбас с чистой сухой поверхностью, без повреждений оболочки, сливов, превышающих установленных норм	
Вкус и запах	В сыром виде — свойственные доброкачественному сырью	
	После термообработки запах свойственный продукту, с приятным ароматом специй. Вкус приятный, выраженный мясной	Свойственный данному виду продукта, в меру соленый, с ароматом пряностей, без постороннего привкуса и запаха

Результаты физико-химических показателей исследуемой полукопченной колбасы «Нәрлі» представлены в таблице 3

Таблица 3

Физико-химические показатели полукопченной колбасы «Нәрлі»

Показатель	Значение показателя	
	НД на методы	Опытный образец
Массовая доля влаги, %,	ГОСТ 9793-2016	58,80
Массовая доля белка, %, не менее	ГОСТ 25011-2017	22,90
Массовая доля жира, %, не более	ГОСТ 23042-86	17,40
Массовая доля поваренной соли %,	ГОСТ 9957-2015	1,5
Массовая доля хлорида натрия, %,	ГОСТ 8558.1-2015	0,0037
Энергетическая ценность, ккал/100г	Хим.состав пищев. прод.под ред. А.А. Покровского	245,0

Результаты определения микробиологических показателей, а также их допустимые уровни, регламентируемые ТР ТС 034/2013 «О безопасности мяса и мясной продукции» для полукопченной колбасы представлены в таблице 4.

Таблица 4

Микробиологические показатели полукопченной колбасы «Нэрлі»

Показатели	Значение показателя	
	НД на метод испытания	Определенное в ходе работы Опытный образец
КМАФАнМ КОЕ/г не более	ГОСТ 10444.15-94	Менее $1*10^3$ КОЕ/г
БГКП (колиформы)	ГОСТ31747-12	Не обнаружены в 0,0001г
Патогенные микроорганизмы, в т.ч. сальмонеллы	ГОСТ 31659-2012	Не обнаружены в 25 г
L.monocytogenes	ГОСТ 32031-2012	Не обнаружены в 25 г

Проведенные исследования подтверждают, что использование БЖЭ способствует не только обогащению колбасного изделия полезными веществами, но и обеспечивает высокие потребительские свойства продукта. Приведенные данные свидетельствуют о целесообразности производства полукопченных колбас с БЖЭ на основе порошка из мякоти тыквы.

Производство данного вида колбас не требует дополнительных капитальных вложений и можно внедрять на предприятиях пищевой промышленности.

Зав. кафедрой «Технологии пищевых и перерабатывающих производств», к.б.н., и.о. ассоц.профессора — Молдабаева Ж.К.

Профессор кафедры «Технологии пищевых и перерабатывающих производств», к.т.н — Асенова Б.К.

Профессор кафедры «Технологии пищевых и перерабатывающих производств», д.т.н. — Амирханов К.Ж.

И.о. ассоц.профессора кафедры «Технологии пищевых и перерабатывающих производств» Phd доктор — Окусханова Э.К.

Phd докторант специальности 6D073500-«Пищевая безопасность» — Ашакаева Р.У.

Утверждаю
Директор «Тюменбаев» ИП
_____ Тюменбаева Ж.Х.
«24» 11 2020г.

Акт промышленной апробации

Комиссия в составе: директора колбасный цех «Тюменбаев» Тюменбаева Ж.Х.; профессора кафедры «Технологии пищевых и перерабатывающих производств»- Асеновой Б.К.; заведующей кафедрой «Технологии пищевых и перерабатывающих производство»-Молдабаевой Ж.К.; профессора кафедры «Технологии пищевых и перерабатывающих производств» Амирханов К.Ж..; доктора Phd, и.о. ассоциированного профессора кафедры «Технологии пищевых и перерабатывающих производств»-Окусхановой Э.К.; Phd докторанта специальности 6D073500-«Пищевая безопасность»- Ашакаева Р.У. составили настоящий акт о том, что в колбасном цехе ИП «Тюменбаев» было проведено производственное апробирование полукопченной колбасы с добавлением белково-жировой эмульсии (БЖЭ).

Полукопченную колбасу «Нәрлі» - изготавливали по рецептуре, указанной в таблице 1.

Таблица 1.

Рецептура полукопченной колбасы «Нәрлі» кг/100кг

Сырье	15%
Конина высший сорт	20 кг
Конина I сорт	20 кг
Мясо птица	30 кг
Крахмал	5 кг
Вода (лед)	10 кг
Белково-жировая эмульсия	15 кг
Итого	**100 кг**

Специи (на 100 кг сырья)	
Нитрито-посолочная смесь	1,7 кг
Чеснок	1 кг
Перец черный душистый	0,3кг
Мускатный орех	0,1кг
Сахар	0,1кг

В готовых изделиях определяли следующие показатели:

- органолептические (внешний вид, вид на срезе, вкус и запах, цвет) - описательным методом;

- физико-химические (массовая доля белка, жира, поваренной соли) – по стандартным методикам;

- микробиологические (установленные требованиями ТР ТС 034/2013 к данной категории продукции) - по общепринятым методикам.

Органолептические показатели разработанной полукопченной колбасы «Нәрлі» определяли описательным методом, результаты представлены в таблице 2.

Исследования показывают, что введение в состав полукопченной колбасы БЖЭ способствует улучшению консистенции, внешнего вида, вкуса и запаха.

Таблица 2

Органолептические показатели полукопченной колбасы «Нәрлі»

Показатели	Характеристика	
	Контрольного образца	Опытного образца
Внешний вид и вид на срезе	Батоны колбас с чистой сухой поверхностью, без повреждений оболочки, слипов, превышающих установленных норм	
Вкус и запах	В сыром виде — свойственные доброкачественному сырью	
	После термообработки запах свойственный продукту, с приятным ароматом специй. Вкус приятный, выраженный мясной	Свойственный данному виду продукта, в меру соленый, с ароматом пряностей, без постороннего привкуса и запаха

Результаты физико-химических показателей исследуемой полукопченной колбасы «Нәрлі» представлены в таблице 3

Таблица 3

Физико-химические показатели полукопченной колбасы «Нәрлі»

Показатель	Значение показателя	
	НД на методы	Опытный образец
Массовая доля влаги, %,	ГОСТ 9793-2016	58,80
Массовая доля белка, %, не менее	ГОСТ 25011-2017	22,90
Массовая доля жира, %, не более	ГОСТ 23042-86	17,40
Массовая доля поваренной соли %,	ГОСТ 9957-2015	1,5
Массовая доля хлорида натрия, %,	ГОСТ 8558.1-2015	0,0037
Энергетическая ценность, ккал/100г	Хим.состав пищев. прод.под ред. А.А. Покровского	245,0

Результаты определения микробиологических показателей, а также их допустимые уровни, регламентируемые ТР ТС 034/2013 «О безопасности мяса и мясной продукции» для полукопченной колбасы представлены в таблице 4.

Таблица 4

Микробиологические показатели полукопченной колбасы «Нәрлі»

Показатели	Значение показателя	
	НД на метод испытания	Определенное в ходе работы Опытный образец
КМАФАнМ КОЕ/г не более	ГОСТ 10444.15-94	Менее $1*10^5$ КОЕ/г
БГКП (колиформ)	ГОСТ31747-12	Не обнаружены в 0,0001г
Патогенные микроорганизмы, в т.ч. сальмонеллы	ГОСТ 31659-2012	Не обнаружены в 25 г
L.monocytogenes	ГОСТ 32031-2012	Не обнаружены в 25 г

Проведенные исследования подтверждают, что использование БЖЭ способствует не только обогащению колбасных изделий полезными веществами, но и обеспечивает высокие потребительские свойства продукта. Приведенные данные свидетельствуют о целесообразности производства полукопченных колбас с БЖЭ на основе порошка из мякоти тыквы.

Производство данного вида колбасных изделий не требует дополнительных капитальных вложений и можно внедрять на предприятиях пищевой промышленности.

Зав. кафедрой «Технологии пищевых и перерабатывающих производств», к.б.н., и.о. ассоц.профессора — Молдабаева Ж.К.

Профессор кафедры «Технологии пищевых и перерабатывающих производств», к.т.н — Асенова Б.К.

Профессор кафедры «Технологии пищевых и перерабатывающих производств», д.т.н. — Амирханов К.Ж.

И.о. ассоц.профессора кафедры «Технологии пищевых и перерабатывающих производств» Phd доктор — Окусханова Э.К.

Phd докторант специальности 6D073500-«Пищевая безопасность» — Ашакаева Р.У.

ҚОСЫМША Б

«Нәрлі» жартылай ысталған шұжықтың техникалық нұсқаулығы

«Семей қаласының Шәкәрім атындағы университеті» ҚЕАҚ

БЕКІТЕМІН
«Тюменбаев» ИП директоры
_____ Тюменбаева Ж.
«24» 11 2020 ж.

Ақуызды майлы эмульсиямен байтылған жылқы етінен жасалған жартылай ысталған шұжықтың технологиялық нұсқаулығы
ТН 31786-01-2020
(алғаш рет енгізілді)

Қолдану мерзімі: «24» 11 2020 ж. бастап,
«12» 11 2024 ж.дейін

Әзірлеген
«Семей қаласының Шәкәрім атындағы университеті» ҚеАҚ
_____ Б.К. Асенова
_____ Р.У.Ашакаева

СЕМЕЙ

1 Қолдану аймағы

Ұйымның бұл стандарты -жылқы етінен жасалған жартылай ысталған шұжықтың рецептурасын әзірлеу және негіздеу мақсатында, ақуызды майлы эмульсиямен байыту (бұдан әрі дайын өнім) тамақтық қауіпсіздігімен тағамдық сапасының жоғары болуы үшін тікелей тұтынуға қолданылды.

2 Нормативтік сілтемелер

Осы стандартта мынадай нормативтік құжаттарға нормативтік сілтемелері пайдаланылды:

«Ет және ет өнімдерінің қауіпсіздігіне қойылатын талаптар» техникалық регламентін бекіту туралы ҚР үкіметінің 2017 жылғы 30 қаңтардағы №29 қаулысымен және «Техникалық реттеу туралы» Қазақстан Республикасының заңы 2020 жылғы 30 желтоқсандағы №369 -VI жарияланған.

МЕМСТ 23042-2015 Ет және ет өнімдері. Майды анықтау әдістері.

МЕМСТ 25011-2017 Ет және ет өнімдері. Ақуызды анықтау әдістері.

МЕМСТ 33319-20 Ет және ет өнімдері. Ылғалдылығын анықтау әдістері (өзгертулерімен)

МЕМСТ 31786-2012 Жылқы етінен жасалынған жартылай ысталған шұжықтар.

МЕМСТ 31727 -2012 Ет және ет өнімдері. Күлдің жалпы құрамын анықтау

МЕМСТ 7975-2013 Азық-түліктің өнім асқабақ.

МЕМСТ 3623-73 Ет және ет өнімдері

МЕМСТ 9959-2015. Ет және ет өнімдері. Органолептикалық бағалауды жүргізу жалпы жағдайы (өзгертулермен)

МЕМСТ 33319-2015. Ет және ет өнімдері. Ылғалдылық мөлшерін анықтау әдістері (өзгертулермен)

МЕМСТ 9793-74 Ет өнімдері. Ылғалдылықты анықтау әдістері.

МЕМСТ 32308 -2013 Ет және ет өнімдері. Хлорорганикалық пестицидтердің құрамын анықтау

МЕМСТ 54016-2010 Тағамдық өнімдер. Цезий Сз-137 құрамын анықтау әдісі

ҚР СТ 1010-2002 Тағамдық өнімдер. Тұтынушы үшін ақпарат. Жалпы талаптар

МЕМСТ Р 51446-99 (ISO 7218-96) Микробиология. Тамақ өнімдері. Микробиологиялық зерттеулердің жалпы ережелері.

МЕМСТ 7975-68 Балғын азық-түліктік асқабақ. Техникалық талаптары

МЕМСТ 29050-91 Қара және ақ бұрыш. Техникалық шарттар. ҚР СТ

МЕМСТ Р 51574-2003 Ас тұзы. Техникалық шарттар

3 Техникалық талаптар

3.1 Жартылай ысталған шұжық белгіленген тәртіппен Қазақстан

Республикасының нормативтік - құқықтық актілерімен бекітілген ет өнеркәсібі үшін санитарлық нормалар мен ережелерді сақтай отырып, технологиялық нұсқаулық пен рецептура бойынша өнімнің осы стандарттың талаптарына сәйкес өндіріліуі керек.

3.2 Сипаттамалары

3.2.1 Технологиялық және жүйелік тәсілдерді енгізу арқылы НАССР қағидаттары негізінде ақуызды майлы эмульсиямен байытылған жылқы етінен жасалынған жартылай ысталған шұжықты өнімінің сапасы мен қауіпсіздігін басқару жүйесін әзірлеу

3.2.2 Органолептикалық көрсеткіштер бойынша 1-кестеде көрсетілген талаптарға сәйкес келуі керек.

Кесте 1 - «Нәрлі» жартылай ысталған шұжықтың органолептикалық көрсеткіштері

(«Нәрлі» жартылай ысталған шұжық үлгісі) МЕМСТ 9959-2015	
Сыртқы түрі	Сыртқы түрі батонның таза, құрғақ, құрғау қабығы жабысқақ емес,сыртқы қабығында ешқандай ақау жоқ
Консистенция	Сыртқы түрі батонның таза, құрғақ, құрғау қабығы жабысқақ емес,сыртқы қабығында ешқандай ақау жоқ
Иісі мен дәмі	серпімді
	Ысталған иісі бар, бөтен иісі мен дәмі жоқ

3.2.3 Физика-химиялық көрсеткіштері бойынша өнім 2-кестеде көрсетілген талаптар менстандарттарға сәйкес болады.

Кесте2- бақылау үлгісі мен дайын өнімнің физика-химиялық көрсеткіштері

Көрсеткіштердің атауы, массалық үлесі	Тәжірибелік үлгісі	Бақылау үлгісі
Ылғал	58,80	59,10
Ақуыз	22,90	19,50
Май	17,40	20,30
Күлділік	0,90	1,10

3.2.4 Ақуызды майлы эмульсиямен байытылған жартылай ысталған шұжықтың микробиологиялық көрсеткштері және тамақтық қауіпсіздікгі бойынша кестеде келтірілген.

Кесте 3 - «Нәрлі» жартылай ысталған шұжық микробиологиялық көрсеткіштері

Микробиологиялық көрсеткіштер атаулары	Зерттеу әдісінің МЕММСТ	Зерттеу нәтежелері	Нормалық көрсеткіштері
КМАФАнМ КОЕ/г	МЕМСТ 10444.15-94	$1*10^5$ КОЕ/г	$1*10^5$ КОЕ/г
БГКП (колиформ)	МЕМСТ 31747-12	0,0001г табылмады	0,0001г рұқсат етілмейді
Патогендік микроорганизмдер, (соның ішінде сальмонеллалар бар болу санымен)	МЕМСТ 31659-2012	25 г табылмады	25 г рұқсат етілмейді
L.monocytogenes	МЕМСТ 32031-2012	25 г табылмады	25 г рұқсат етілмейді

4. Шикізат пен материалдарға қойылатын талаптар

- Зерттеуге және сынама алуға МЕМСТ 31786-2012 , МЕМСТ 34162-2017;
- Майдың массалық үлесі - МЕМСТ 23042-2015;
- Ақуызды анықтау әдістері-МЕМСТ 25011-2017, МЕМСТ 32008;
- Ылғалдылық МЕМСТ - 33319-20; МЕМСТ -9793-74;
- Цезий Cs-137 құрамын анықтау әдісі - МЕМСТ 54016-2010
- Хлорорганикалық пестицидтердің құрамын анықтау- МЕМСТ 32308;
- Микробиологиялық көрсеткіштері – МЕМСТ 26670, МЕМСТ 29185, МЕМСТ 31747, МЕМСТ Р 51446-99;

5. Рецептура

Дайын өнімнің 4-кестеде көрсетілген келесі рецепт бойынша шығарылуы бойынша

Құрамындағы заттар	Жартылай ысталған шұжық (Дайын өнім), кг
Жылқы етінің жоғары	20 кг
Жылқы етінің I сорты	20 кг
Құс еті	30 кг
Крахмал	5 кг
Су	10 кг
Ақуызды майлы эмульсия	15 кг
Жиынтығы	**100 кг**
Дәмдеуіштер	
Тұз	1.7 кг
сарымсақ(чеснок)	1 кг
Мускат жаңғағы	100 г
Қара бұрыш	300 г
Қант	100 г

Ескертпе:

1 100 кг өнім өндіру үшін шикізат пен негізгі материалдардың шығыны берілген рецептураға және нақты шығындарға сейкес есепке алынады, бірақ белгіленген тұтыну нормаларынан жоғары емес.

2 100 кг өнім өндіруге арналған көмекші материалдардың, ыдыстардың және орау материалдарының шығыны нақты шығындар бойынша есепке алынады, бірақ белгіленген тұтыну нормаларынан жоғары емес.

6. Технологиялық процесс

Жартылай ысталған шұжықтың рецептурасы төменде көрсетілген Шұжықты жылқы етінің (жоғары және I сорт) және құс етіне алдын ала дайындалған ақуызды -майлы қоспаны қосу арқылы дайындау жүргізілді.

Жартылай ысталған шұжықты бастапқы өңдеу келесі операциялардан тұрады: шикізатты қабылдау, етті сүйектерінен ажырату, кесу, етті талдау мен ұнтақтау, тұздау және сақтауды көздейтін жартылай ысталған шұжықтарды өндірудің белгілі әдісін қолдана отырып технологиялық сызбасын жасадық.

Шикізатты қабылдау - жылқы етін сүйегімен бірге салқындатылған, ерітілген күйінде әкеледі. Шикізат бөліміне толық немесе жартылай ұшалар бөлігімен келеді.

Етті сүйектен ажырату -етті сүйектенажырату қазіргі уақытқ дейін қолмен жүргізілетін процесс, ажыратудың ең қолайлы әдісі дифференциялды

бұл әдісті пайдалана отырып, еңбек өнімділігімен, ажырату сапасын жоғарлатамыз. Олар екі операциядан тұрады: сүйектен ет масссасын ажырату, сүйекте қалып қойған ет қалдықтрынан сылып алу.

Етті талдау – сүйектен ажыратылған ет бөлшектерінен қантамырларын, май, жүйке жүйелерімен біріктіруші ұлпаларды тазартамыз, себебі талдау тағамдық құндылықты арттырады. Талдауды шұжық өндіруде негізгі процестердің бірі сондықтан шұжықтың тамақтық сапасына әсер етеді.Талданған ет өндірістің талаптарына және рецептурамызға байланысты жоғары, бірінші сорттарын таңдап алынуы керек.

Жоғары сорт - құрамында басқа ұлпалары жоқ, таза ет ұлпасынан ғана тұрады.

Бірінші сорт - құрамында қантамырлары аз,ірі сіңірлері болмайтын,ірі пленкалары жоқ, біріктіруші ұлпалардың 6 %-дай мөлшері болатын ет бөліктері.

Етті тұздау- алынған жылқы етінің түрі мен спасына байланысты ас тұзын қосу арқылы, тұздау жылдамдығын арттыру мақсатында етті майдалап аламыз да ет салмағының 40 %-ына су қосу арқылы жүреді.

Етті ұсақтау - жылқы еті (жоғары сорт және I сорт) және құс еті 16-32 мм диаметрі торлы тесігі бар құрылғыда, ұсақталған шикі етті 0-4 °С температурада 6-12 сағат уақыт аралығында, тұз ерітіндісінде ұстау арқылы тұздау процесі жүргізіледі. Содан кейін су және крахмал қосылып болғаннан кейін, дәмдеуіштерді қосқаннан кейін араластырамыз.

Шұжық қабығы - шұжықтың белгілі бір пішін беретін және қорғаныштық қызметін атқаратын қабық.

Шұжықты шприцтеу- шұжықтың қабығына толықтау ауасыз, ет турамысын қаққа жақсы тығыздап толтыру. Содан 10 сағат ішінде вакууммен тығыздалған басқа бөлігі үшін талшықты қаптамалар 45 мм, көлемі 600 г өнімді қаптамалраға салынып, байланады.

Шұжықты байлау- тартылған етті тураманы жақсы тығыздалу үшін жиілеп шұжықты байлау.

Шұжықтарды шөктіру немесе нығыздау-термиялық өңдеу алдында шұжықты ілулі түрде белгілі бір уақыт аралығында тігінен ұстау. Температурасы 8 °С немесе 10-12°С аспайтын 2-4 сағат бойы салқынға қойылады.

Шұжықтарды пісіру- шұжықты ыстық сумен өңдеу кезеңі.Бұл процесінен кейін шұжықтар 60-90^{0}С температурада 30-60 минут көлемінде пысырылады, одан кейін шұжықтарды бу камераларында немесе қазандарда 60-75^0 С температурада 35–60 мин. қайнатамыз. Қайнау аяқталды және шұжықтардың ішкі температурасына дейін 70-72•С алды.

Шұжықтарды салқындату – шұжықтың қабығында пайда болған қатпарларды жазу үшін температурасын төмендету. Содан кейін шұжықтар 12°С- ден аспайтын температураға дейін салқындатылады 3-4 сағатқа, душ астында сумен салқындату 10-15 минутқа созылады, ал шұжықтың ішіндегі температура 30-35°С дейін төмендейді.

Шұжықтарды ыстау- шұжықтарға жағымды дәм немесе иіс беру мақсатында ағаштың түтінімен өңдеу. Келесі, ыстау 50•С жүзеге асырылып, 12-24 сағат және кептіру 12-15°С 2-4 тәулікке кептіру процесі жүреді. Осы технологиялық процес толық өткеннен кейін шұжықтар буып-түйіліп, таңбаланады және шамамен 5•С -те сақталу керек. 10 тәулік, t = 12°С жоғары емес, (салқындатылған t = 6°С), салыстырмалы ауа ылғалдығы 75 %. Өнімді сатылымға шығарады.

7. Сақтау және тасымалдау

Жартылай ысталған шұжықтардың сақтау мерзімі мен жағдайы, тағамдық сапасы мен тамақтық қауіпсіздігін нормативтік құжаттармен сәйкес болу тиіс. Өндіруші өндіріс тұтынушының ҚР СТ 1010-2002 Тағамдық өнімдер. Тұтынушы үшін ақпарат. Жалпы талаптары сәйкес сақтау және тасымалдау шарттарын сақтаған кезде өнімнің ұйымның осы стандартының талаптарына сәйкестігіне кепілдік береді.

8. Өндірісті бақылау

Сатуға шығарар алдында өнімнің әрбір партиясын физика-химиялық, микробиологиялық және органолептикалық көрсеткіштеріне зеттеулер жүргізілді Шикізатты, технологиялық процесті және дайын өнімді технологиялық және микробиологиялық бақылауды өндіруші өндірістің, шикізатты жеткізушінің зерттеу әдістеріне арналған қолданыстағы нұсқаулықтар мен стандарттарға сәйкес жүзеге асырады. Өндірістің барлық сатыларында технологиялық параметрлердің сақталуына бақылау жүргізеді.

ҚОСЫМША В

«Нәрлі» жартылай ысталған шұжықтың стандарты

«Семей қаласының Шәкәрім атындағы университеті» ҚЕАҚ

БЕКІТЕМІН
«Тюменбаев» ИП директоры
_____ Тюменбаева Ж.
«24» ____11_____2020 ж

Ақуызды майлы эмульсиямен байтылған жылқы етінен жасалған жартылай ысталған шұжық
СТ 31786-02-2020
(алғаш рет енгізілді)

Қолдану мерзімі: «24» ____11____2020 ж. бастап,
«20» ____11____2024 ж.дейін

Әзірлеген
«Семей қаласының Шәкәрім атындағы Университеті» ҚеАҚ
_____ Б.К. Асенова
_____ Р.У.Ашакаева

СЕМЕЙ

1 Қолдану аймағы

Ұйымның бұл стандарты -жылқы етінен жасалған жартылай ысталған шұжықтың рецептурасын әзірлеу және негіздеу мақсатында, ақуызды майлы эмульсиямен байыту (бұдан әрі дайын өнім) тамақтық қауіпсіздігімен тағамдық сапасының жоғары болуы үшін тікелей тұтынуға қолданылды.

2 Нормативтік сілтемелер

Осы стандартта мынадай нормативтік құжаттарға нормативтік сілтемелер пайдаланылды:

«Ет және ет өнімдерінің қауіпсіздігіне қойылатын талаптар» техникалық регламентін бекіту туралы ҚР үкіметінің 2017 жылғы 30 қаңтардағы №29 қаулысымен және «Техникалық реттеу туралы» Қазақстан Республикасының заңы 2020 жылғы 30 желтоқсандағы №369 -VI жарияланған.

МЕМСТ 23042-2015 Ет және ет өнімдері. Майды анықтау әдістері.

МЕМСТ 25011-2017 Ет және ет өнімдері. Ақуызды анықтау әдістері.

МЕМСТ 33319-20 Ет және ет өнімдері. Ылғалдылығын анықтау әдістері (өзгертулерімен)

МЕМСТ 31786-2012 Жылқы етінен жасалынған жартылай ысталған шұжықтар.

МЕМСТ 31727 -2012 Ет және ет өнімдері. Күлдің жалпы құрамын анықтау

МЕМСТ 7975-2013 Азық-түліктің өнім асқабақ.

МЕМСТ 3623-73 Ет және ет өнімдері

МЕМСТ 9959-2015. Ет және ет өнімдері. Органолептикалық бағалауды жүргізу жалпы жағдайы (өзгертулермен)

МЕМСТ 33319-2015. Ет және ет өнімдері. Ылғалдылық мөлшерін анықтау әдістері (өзгертулермен)

МЕМСТ 9793-74 Ет өнімдері. Ылғалдылықты анықтау әдістері.

МЕМСТ 32308 -2013 Ет және ет өнімдері. Хлорорганикалық пестицидтердің құрамын анықтау

МЕМСТ 54016-2010 Тағамдық өнімдер. Цезий Cз-137 құрамын анықтау әдісі

ҚР СТ 1010-2002 Тағамдық өнімдер. Тұтынушы үшін ақпарат. Жалпы талаптар

МЕМСТ Р 51446-99 (ISO 7218-96) Микробиология. Тамақ өнімдері. Микробиологиялық зерттеулердің жалпы ережелері.

МЕМСТ 7975-68 Балғын азық-түліктік асқабақ. Техниклық талаптары

МЕМСТ 29050-91 Қара және ақ бұрыш. Техникалық шарттар. ҚР СТ

МЕМСТ Р 51574-2003 Ас тұзы. Техникалық шарттар

3 Техникалық талаптар

3.1 Жартылай ысталған шұжық белгіленген тәртіппен Қазақстан Республикасының нормативтік - құқықтық актілерімен бекітілген ет өнеркәсібі үшін санитарлық нормалар мен ережелерді сақтай отырып,

технологиялық нұсқаулық пен рецептура бойынша ұйымның осы стандарттың талаптарына сәйкес өндірілуі керек.

3.2 **Сипаттамалары**

3.2.1 Технологиялық және жүйелік тәсілдерді енгізу арқылы НАССР қағидаттары негізінде ақуызды майлы эмульсиямен байытылған жылқы етінен жасалынған жартылай ысталған шұжықты өнімінің сапасы мен қауіпсіздігін басқару жүйесін әзірлеу

3.2.2 Органолептикалық көрсеткіштер бойынша 1-кестеде көрсетілген талаптарға сәйкес келуі керек.

Кесте 1 - «Нәрлі» жартылай ысталған шұжықтың органолептикалық көрсеткіштері

(«Нәрлі» жартылай ысталған шұжық үлгісі) №2425/1 11 желтоқсан 2020 ж. МЕМСТ 9959-2015	
Сыртқы түрі	Сыртқы түрі батонның таза, құрғақ, құрғау қабығы жабысқақ емес,сыртқы қабығында ешқандай ақау жоқ
Консистенция	Сыртқы түрі батонның таза, құрғақ, құрғау қабығы жабысқақ емес,сыртқы қабығында ешқандай ақау жоқ
Иісі мен дәмі	серпімді
	Ысталған иісі бар, бөтен иісі мен дәмі жоқ

3.2.3 Физика-химиялық көрсеткіштері бойынша өнім 2-кестеде көрсетілген талаптар менстандарттарға сәйкес болады.

Кесте2- бақылау үлгісі мен дайын өнімнің физика-химиялық көрсеткіштері

Көрсеткіштердің атауы, массалық үлесі	Тәжірибиелік үлгісі	Бақылау үлгісі
Ылғал	58,80	59,10
Ақуыз	22,90	19,50
Май	17,40	20,30
Күлділік	0,90	1,10

3.2.4 Ақуызды майлы эмульсиямен байытылған жартылай ысталған шұжықтың микробиологиялық көрсеткштері және тамақтық

қауіпсіздікгі бойынша кестеде келтірілген.

Кесте 3 - «Нәрлі» жартылай ысталған шұжық микробиологиялық көрсеткіштері

Микробиологиялық көрсеткіштер атаулары	Зерттеу әдісінің МЕММСТ	Зерттеу нәтижелері	Нормалық көрсеткіштері
КМАФАнМ КОЕ/г	МЕМСТ 10444.15-94	1*10⁷ КОЕ/г	1*10⁷ КОЕ/г
БГКП (колиформ)	МЕМСТ 31747-12	0,0001г табылмады	0,0001г рұқсат етілмейді
Патогендік микроорганизмдер, (соның ішінде сальмонеллалар бар болу санымен)	МЕМСТ 31659-2012	25 г табылмады	25 г рұқсат етілмейді
L.monocytogenes	МЕМСТ 32031-2012	25 г табылмады	25 г рұқсат етілмейді

3.1 Шикізат пен материалдарға қойылатын талаптар

3.1.1 Құрамында уытты элементтер, микотоксиндер, антибиотиктер, пестицидтер мен радионуклидтер «Тамақ өнімдерінің қауіпсіздігі мен тағамдық құндылығына қойылатын гигиеналық талаптарда» белгіленген рұқсат етілген деңгейден асатын шикізатты қайта өңдеуге жол берілмейді, СанПиН 4.01.071.03.

3.1.2 Тұтынушы үшін барлық қажетті қаптамадағы ақпараттар мемлекеттік және орыс тілдерінде жазылады:

- Өндіруші кәсіпорынның және (немесе) тауар белгісінің атауы;
- Өндірістің заңды мекен-жайы;
- Өнімнің атауы;
- Таза массасы;
- Өнімнің құрамындағы заттар;
- Өнімнің тағамдық және энергетикалық құндылығы туралы ақпараттық деректер;
- Өнімнің дайындалған күні (күні, айы, жылы) және жарамдылық мерзімі;
- Сақтау шарттары;
- Ұйымның осы стандартын белгілеу;
- Сертификаттау туралы ақпарат.

Тұтыну ыдысын таңбалау кезіндегі қосымша ақпараттық деректер:

- Бегде қоспасыз немесе консерванттарсыз.

4 Қабылдау ережелері

4.1 Жартылай ысталған шұжықтарды партиялармен жүреді, партия көлемі, іріктеу көлемі және сынама алу;

4.2 Тұтынушы мен бақылаушы ұйымдар өнімдердің осы стандарттың талаптарына сәйкестігіне ішінара бақылау жүргізуге құқылы;

4.3 Уытты элементтердің, нитрозаминдердің, пестицидтердің және радионуклидтердің құрамын бақылау мемсанэпидқадағалау органдары белгілеген тәртіпке сәйкес жүзеге асырылады

4.4 Көрсеткіштердің кем дегенде біреуі бойынша сынақтардың қанағаттанарлықсыз нәтижелерін алған кезде сол партиядан алынған үлгілердің екі еселенген санына қайта сынақтар жүргізіледі. Қайта сынақтардың нәтижелері түпкілікті болып табылады және бүкіл партияға қолданылады

5 Бақылау әдістері

Зерттеуге және сынама алуға МЕМСТ 31786-2012 , МЕМСТ 34162-2017;

Майдың массалық үлесі - МЕМСТ 23042-2015;

Ақуызды анықтау әдістері-МЕМСТ 25011-2017, МЕМСТ 32008;

Ылғалдылық МЕМСТ - 33319-20; МЕМСТ -9793-74;

Цезий Сз-137 құрамын анықтау әдісі - МЕМСТ 54016-2010

Хлорорганикалық пестицидтердің құрамын анықтау- МЕМСТ 32308;

Микробиологиялық көрсеткіштері – МЕМСТ 26670, МЕМСТ 29185, МЕМСТ 31747, МЕМСТ Р 51446-99;

6 Өндірушінің кепілдіктері

Жартылай ысталған шұжықтардың сақтау мерзімі мен жағдайы, тағамдық сапасы мен тамақтық қауіпсіздігін нормативтік құжаттармен сәйкес болу тиіс. Өндіруші өндіріс тұтынушының ҚР СТ 1010-2002 Тағамдық өнімдер. Тұтынушы үшін ақпарат. Жалпы талаптары сәйкес сақтау және тасымалдау шарттарын сақтаған кезде өнімнің ұйымның осы стандартының талаптарына сәйкестігіне кепілдік береді.

ҚОСЫМША Г

Зерттеу нәтижелері туралы хаттамалар

НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ
ИСПЫТАТЕЛЬНЫЙ ЦЕНТР
ФГБНУ «ФНЦ пищевых систем
им. В.М. Горбатова» РАН
Аттестат аккредитации № RA.RU.21ПИ69
109316, г. Москва, ул. Талалихина, 26
т.8-495-676-91-26; e-mail: 6769126@fncps.ru

ПРОТОКОЛ ИСПЫТАНИЙ № 2021-01187

От 10.02.2021 г.

НАИМЕНОВАНИЕ ОБРАЗЦА ПРОДУКЦИИ	Полукопченная колбаса с белково-жировой зернистой (15%) «Hazni» Образец	
НД (ТД) НА ПРОДУКЦИЮ	ГОСТ 31659-2012 «Колбасы полукопченные. Технические условия»	
ЗАКАЗЧИК	Казахстан, г.Семей, 15 микрорайон дом 22,кв 48	
ИЗГОТОВИТЕЛЬ	Казахстан, г.Семей, 15 микрорайон дом 22,кв 48 Аманжолова Р.У.	
ЦЕЛЬ ПРОВЕДЕНИЯ ИСПЫТАНИЙ	Проверка на соответствие требованиям ТР ТС 021/2011 и ТР ТС034/2013 по микробиологическим показателям	
МЕСТО ОТБОРА ОБРАЗЦА	Независимая закупка	
ДАТА,ВРЕМЯ / АКТ ОТБОРА ОБРАЗЦА	ДАТА ОТБОРА: 10.02.2021	АКТ ОТБОРА: 10.02.2021
ОТБОР ПРОИЗВЕДЕН	Информации не предоставлена заказчиком	
МАССА ПАРТИИ/ РАЗМЕР ПАРТИИ/НОМЕР ПАРТИИ	Не указана	
КОЛИЧЕСТВО ОБРАЗЦА	1	
НОМЕР (КОД) ОБРАЗЦА	Нет	
НОМЕР ЗАЯВКИ, ДАТА ПОСТУПЛЕНИЯ ОБРАЗЦА	№2021-01186 от 10.02.2021	
УПАКОВКА	НАИМЕНОВАНИЕ УПАКОВКИ: полимерная упаковка, без пломб	ЦЕЛОСТНОСТЬ УПАКОВКИ: не повреждена
ДАТА ИЗГОТОВЛЕНИЯ	25.01.2021	
СРОК ГОДНОСТИ	25.02.2021	
УСЛОВИЯ ХРАНЕНИЯ	Хранить при температуре от 0°С до +6°С	
ОПИСАНИЕ ЭТИКЕТКИ (СОСТАВ)	Конина,соль поваренная пищевая, чеснок, перец черный	
СПОСОБ ДОСТАВКИ ОБРАЗЦА	Автотранспорт,изотермический контейнер	
ДАТА ПРОВЕДЕНИЯ ИСПЫТАНИЙ	ДАТА НАЧАЛА: 10.02.2021	ДАТА ОКОНЧАНИЯ:10.02.2021
НОРМАТИВНЫЙ ДОКУМЕНТ	Соответствуют нормативной документации	

РЕЗУЛЬТАТЫ ИСПЫТАНИЙ

НАИМЕНОВАНИЕ ОПРЕДЕЛЯЕМЫХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ	ЕДИНИЦА ИЗМЕРЕНИЯ	НД НА МЕТОДИКУ ИССЛЕДОВАНИЙ	РЕЗУЛЬТАТЫ ИСПЫТАНИЙ	ДОПУСТИМЫЙ УРОВЕНЬ
КМАФАнМ не более	КОЕ/г	ГОСТ 10444.15-94	Менее $1*10^3$ КОЕ/г	Менее $1*10^3$ КОЕ/г
БГКП	(колиформ)	ГОСТ31747-12	Не обнаружены в 0,0001г	Не допускаются в 0,0001г
Патогенные микроорганизмы, в т.ч. сальмонеллы	Наличие	ГОСТ 31659-2012	Не обнаружены в 25 г	Не допускаются в 25 г
L.monocytogenes	Наличие	ГОСТ 32031-2012	Не обнаружены в 25 г	Не допускаются в 25 г

РУКОВОДИТЕЛЬ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОГО ИСПЫТАТЕЛЬНОГО ЦЕНТРА
ФГБНУ «ФНЦ пищевых систем им. В.М. Горбатова» РАН

Кузнецова О.А.

Страница 1 из 1

НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ
ИСПЫТАТЕЛЬНЫЙ ЦЕНТР
ФГБНУ «ФНЦ пищевых систем
им. В.М. Горбатова» РАН
Аттестат аккредитации № RA.RU.21ПП69
109316, г. Москва, ул. Талалихина, 26
т.8-495-676-91-26; e-mail: 6769126@fncps.ru

ПРОТОКОЛ ИСПЫТАНИЙ № 2021-01184

От 10.02.2021 г.

НАИМЕНОВАНИЕ ОБРАЗЦА ПРОДУКЦИИ	ПОЛУКОПЧЕННАЯ КОЛБАСА С ДОБАВЛЕНИЕМ БЖЭ (15 %) «Изгиз» Образец	
НД (ТД) НА ПРОДУКЦИЮ	ГОСТ 34132-2017 «Мясо и мясные продукты. Методы определения аминокислотного состава животного белка»	
ЗАКАЗЧИК	Казахстан, г.Семей, 15 микрорайон дом 22,кв 48	
ИЗГОТОВИТЕЛЬ	Казахстан, г.Семей, 15 микрорайон дом 22,кв 48 Аннаева Р.У.	
ЦЕЛЬ ПРОВЕДЕНИЯ ИСПЫТАНИЙ	Проверка на соответствие требованиям ТР ТС 021/2011 и ТР ТС034/2013 по аминокислотным показателям	
МЕСТО ОТБОРА ОБРАЗЦА	Независимая закупка	
ДАТА,ВРЕМЯ / АКТ ОТБОРА ОБРАЗЦА	ДАТА ОТБОРА: 10.02.2021	ДАТА ОТБОРА: 10.02.2021
ОТБОР ПРОИЗВЕДЕН	Информация не предоставлена заказчиком	
МАССА ПАРТИИ/ РАЗМЕР ПАРТИИ/НОМЕР ПАРТИИ	Не указана	
КОЛИЧЕСТВО ОБРАЗЦА	1	
НОМЕР (КОД) ОБРАЗЦА	Нет	
НОМЕР ЗАЯВКИ, ДАТА ПОСТУПЛЕНИЯ ОБРАЗЦА	№2021-01184 от 10.02.2021	
УПАКОВКА	НАИМЕНОВАНИЕ УПАКОВКИ: полимерная упаковка, без пломб	НАИМЕНОВАНИЕ УПАКОВКИ: полимерная упаковка, без пломб
ДАТА ИЗГОТОВЛЕНИЯ	25.01.2021	
СРОК ГОДНОСТИ	25.02.2021	
УСЛОВИЯ ХРАНЕНИЯ	Хранить при температуре от 0°С до +6°С	
ОПИСАНИЕ ЭТИКЕТКИ (СОСТАВ)	Конина,соль поваренная пищевая, чеснок, перец черный	
СПОСОБ ДОСТАВКИ ОБРАЗЦА	Автотранспорт,изотермический контейнер	
ДАТА ПРОВЕДЕНИЯ ИСПЫТАНИЙ	ДАТА НАЧАЛА: 10.02.2021	ДАТА НАЧАЛА: 10.02.2021
НОРМАТИВНЫЙ ДОКУМЕНТ	Соответствуют нормативной документации	

РЕЗУЛЬТАТЫ ИСПЫТАНИЙ

НАИМЕНОВАНИЕ ОПРЕДЕЛЯЕМЫХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ	ЕДИНИЦА ИЗМЕРЕНИЯ	НД НА МЕТОДИКУ ИССЛЕДОВАНИЙ	РЕЗУЛЬТАТЫ ИСПЫТАНИЙ	ДОПУСТИМЫЙ УРОВЕНЬ
Содержание Лизина	г/100г	ГОСТ 34132-2017	7,73	-
Содержание Валина	г/100г	ГОСТ 34132-2017	4,53	-
Содержание Изолейцина	г/100г	ГОСТ 34132-2017	4,04	-
Содержание Лейцина	г/100г	ГОСТ 34132-2017	6,,93	-
Содержание Метионина	г/100г	ГОСТ 34132-2017	2,52	-
Содержание Треонина	г/100г	ГОСТ 34132-2017	4,49	-
Содержание Триптофана	г/100г	ГОСТ 34132-2017	2,56	-

РУКОВОДИТЕЛЬ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОГО ИСПЫТАТЕЛЬНОГО ЦЕНТРА
ФГБНУ «ФНЦ пищевых систем им. В.М. Горбатова» РАН

Кутищева О.А.

НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ИСПЫТАТЕЛЬНЫЙ ЦЕНТР
ФГБНУ «ФНЦ пищевых систем им. В.М. Горбатова» РАН
Аттестат аккредитации № RA.RU.21ПШ69
109316, г. Москва, ул. Талалихина, 26
т.8-495-676-91-26; e-mail: 67691.26@fsvps.ru

ПРОТОКОЛ ИСПЫТАНИЙ № 2021-01184

От 10.02.2021 г.

НАИМЕНОВАНИЕ ОБРАЗЦА ПРОДУКЦИИ	ПОЛУКОПЧЕННАЯ КОЛБАСА С ДОБАВЛЕНИЕМ БЖЭ (15 %) «Нэрли» Образец	
НД (ТД) НА ПРОДУКЦИЮ	ГОСТ 34132-2017 «Мясо и мясные продукты. Методы определения аминокислотного состава животного белка»	
ЗАКАЗЧИК	Казахстан, г.Семей, 15 микрорайон дом 22,кв 48	
ИЗГОТОВИТЕЛЬ	Казахстан, г.Семей, 15 микрорайон дом 22,кв 48 Аманкова Р.У.	
ЦЕЛЬ ПРОВЕДЕНИЯ ИСПЫТАНИЙ	Проверка на соответствие требованиям ТР ТС 021/2011 и ТР ТС034/2013 по аминокислотным показателям	
МЕСТО ОТБОРА ОБРАЗЦА	Независимая закупка	
ДАТА,ВРЕМЯ / АКТ ОТБОРА ОБРАЗЦА	ДАТА ОТБОРА: 10.02.2021	ДАТА ОТБОРА: 10.02.2021
ОТБОР ПРОВЕДЕН	Информация не предоставлена заказчиком	
МАССА ПАРТИИ/ РАЗМЕР ПАРТИИ/НОМЕР ПАРТИИ	Не указано	
КОЛИЧЕСТВО ОБРАЗЦА	1	
НОМЕР (КОД) ОБРАЗЦА	Нет	
НОМЕР ЗАЯВКИ, ДАТА ПОСТУПЛЕНИЯ ОБРАЗЦА	№2021-01184 от 10.02.2021	
УПАКОВКА	НАИМЕНОВАНИЕ УПАКОВКИ: полимерная упаковка, без пломб	НАИМЕНОВАНИЕ УПАКОВКИ: полимерная упаковка, без пломб
ДАТА ИЗГОТОВЛЕНИЯ	25.01.2021	
СРОК ГОДНОСТИ	25.02.2021	
УСЛОВИЯ ХРАНЕНИЯ	Хранить при температуре от 0°С до +6°С	
ОПИСАНИЕ ЭТИКЕТКИ (СОСТАВ)	Конина,соль поваренная пищевая, чеснок, перец черный	
СПОСОБ ДОСТАВКИ ОБРАЗЦА	Автотранспорт,изотермический контейнер	
ДАТА ПРОВЕДЕНИЯ ИСПЫТАНИЙ	ДАТА НАЧАЛА: 10.02.2021	ДАТА НАЧАЛА: 10.02.2021
НОРМАТИВНЫЙ ДОКУМЕНТ	Соответствуют нормативной документации	

РЕЗУЛЬТАТЫ ИСПЫТАНИЙ

НАИМЕНОВАНИЕ ОПРЕДЕЛЯЕМЫХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ	ЕДИНИЦА ИЗМЕРЕНИЯ	НД НА МЕТОДИКУ ИССЛЕДОВАНИЙ	РЕЗУЛЬТАТЫ ИСПЫТАНИЙ	ДОПУСТИМЫЙ УРОВЕНЬ
Содержание Лизина	г/100г	ГОСТ 34132-2017	7,73	-
Содержание Валина	г/100г	ГОСТ 34132-2017	4,53	-
Содержание Изолейцина	г/100г	ГОСТ 34132-2017	4,04	-
Содержание Лейцина	г/100г	ГОСТ 34132-2017	6,,93	-
Содержание Метионина	г/100г	ГОСТ 34132-2017	2,52	-
Содержание Треонина	г/100г	ГОСТ 34132-2017	4,49	-
Содержание Триптофана	г/100г	ГОСТ 34132-2017	2,56	-

РУКОВОДИТЕЛЬ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОГО ИСПЫТАТЕЛЬНОГО ЦЕНТРА ФГБНУ «ФНЦ пищевых систем им. В.М. Горбатова» РАН

Кузнецова О.А.

НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ИСПЫТАТЕЛЬНЫЙ ЦЕНТР
ФГБНУ «ФНЦ пищевых систем им. В.М. Горбатова» РАН
Аттестат аккредитации № RA.RU.21ПИ69
109316, г. Москва, ул. Талалихина, 26
т.8-495-676-91-26; e-mail: 6769126@fncps.ru

ПРОТОКОЛ ИСПЫТАНИЙ № 2021-01184

От 10.02.2021 г.

НАИМЕНОВАНИЕ ОБРАЗЦА ПРОДУКЦИИ	ПОЛУКОПЧЕНАЯ КОЛБАСА (КОНТРОЛЬ)	
НД (ТД) НА ПРОДУКЦИЮ	ГОСТ 34132-2017 «Мясо и мясные продукты. Методы определения аминокислотного состава животного белка»	
ЗАКАЗЧИК	Казахстан, г.Семей, 15 микрорайон дом 22,кв 48	
ИЗГОТОВИТЕЛЬ	Казахстан, г.Семей, 15 микрорайон дом 22,кв 48 Аннаева Р.У.	
ЦЕЛЬ ПРОВЕДЕНИЯ ИСПЫТАНИЙ	Проверка на соответствие требованиям ТР ТС 021/2011 и ТР ТС034/2013 по аминокислотным показателям	
МЕСТО ОТБОРА ОБРАЗЦА	Независимая закупка	
ДАТА,ВРЕМЯ / АКТ ОТБОРА ОБРАЗЦА	ДАТА ОТБОРА: 10.02.2021	ДАТА ОТБОРА: 10.02.2021
ОТБОР ПРОВЕДЕН	Информация не предоставлена заказчиком	
МАССА ПАРТИИ/ РАЗМЕР ПАРТИИ/НОМЕР ПАРТИИ	Не указана	
КОЛИЧЕСТВО ОБРАЗЦА	1	
НОМЕР (КОД) ОБРАЗЦА	Нет	
НОМЕР ЗАЯВКИ, ДАТА ПОСТУПЛЕНИЯ ОБРАЗЦА	№2021-01184 от 10.02.2021	
УПАКОВКА	НАИМЕНОВАНИЕ УПАКОВКИ: полимерная упаковка, без пломб	НАИМЕНОВАНИЕ УПАКОВКИ: полимерная упаковка, без пломб
ДАТА ИЗГОТОВЛЕНИЯ	25.01.2021	
СРОК ГОДНОСТИ	25.02.2021	
УСЛОВИЯ ХРАНЕНИЯ	Хранить при температуре от 0°С до +6°С	
ОПИСАНИЕ ЭТИКЕТКИ (СОСТАВ)	Конина,соль поваренная пищевая, чеснок, перец черный	
СПОСОБ ДОСТАВКИ ОБРАЗЦА	Автотранспорт,изотермический контейнер	
ДАТА ПРОВЕДЕНИЯ ИСПЫТАНИЙ	ДАТА НАЧАЛА: 10.02.2021	ДАТА НАЧАЛА: 10.02.2021
НОРМАТИВНЫЙ ДОКУМЕНТ	Соответствуют нормативной документации	

РЕЗУЛЬТАТЫ ИСПЫТАНИЙ

НАИМЕНОВАНИЕ ОПРЕДЕЛЯЕМЫХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ	ЕДИНИЦА ИЗМЕРЕНИЯ	НД НА МЕТОДИКУ ИССЛЕДОВАНИЙ	РЕЗУЛЬТАТЫ ИСПЫТАНИЙ	ДОПУСТИМЫЙ УРОВЕНЬ
Содержание Лизина	г/100г	ГОСТ 34132-2017	7,70	-
Содержание Валина	г/100г	ГОСТ 34132-2017	4,60	-
Содержание Изолейцина	г/100г	ГОСТ 34132-2017	4,08	-
Содержание Лейцина	г/100г	ГОСТ 34132-2017	7,00	-
Содержание Метионина	г/100г	ГОСТ 34132-2017	2,56	-
Содержание Треонина	г/100г	ГОСТ 34132-2017	4,39	-
Содержание Триптофана	г/100г	ГОСТ 34132-2017	1,9	-

РУКОВОДИТЕЛЬ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОГО ИСПЫТАТЕЛЬНОГО ЦЕНТРА ФГБНУ «ФНЦ пищевых систем им. В.М. Горбатова» РАН

Кутикова О.А.

НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ
ИСПЫТАТЕЛЬНЫЙ ЦЕНТР
ФГБНУ «ФНЦ пищевых систем
им. В.М. Горбатова» РАН
Аттестат аккредитации № RA.RU.21ПИ69
109316, г. Москва, ул. Талалихина, 26
т.8-495-676-91-26; e-mail: 6760126@fncps.ru

ПРОТОКОЛ ИСПЫТАНИЙ № 2021-01184

От 10.02.2021 г.

НАИМЕНОВАНИЕ ОПРЕДЕЛЯЕМЫХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ	ЕДИНИЦА ИЗМЕРЕНИЯ	НД НА МЕТОДИКУ ИССЛЕДОВАНИЙ	РЕЗУЛЬТАТЫ ИСПЫТАНИЙ	ДОПУСТИМЫЙ УРОВЕНЬ
Содержание Фенилаланина	г/100г	ГОСТ 34132-2017	3,75	-
Содержание Аспарагиновой кислоты	г/100г	ГОСТ 34132-2017	9,80	-
Содержание Пролина	г/100г	ГОСТ 34132-2017	2,92	-
Содержание Серина	г/100г	ГОСТ 34132-2017	3,93	-
Содержание Треонина	г/100г	ГОСТ 34132-2017	4,00	-
Содержание Глутаминовой кислоты	г/100г	ГОСТ 34132-2017	14,20	-
Содержание Глицина	г/100г	ГОСТ 34132-2017	6,11	-
Содержание Аланина	г/100г	ГОСТ 34132-2017	5,93	-
Содержание Цистина	г/100г	ГОСТ 34132-2017	1,00	-
Содержание Аргинина	г/100г	ГОСТ 34132-2017	6,38	-
Содержание Гистидина	г/100г	ГОСТ 34132-2017	3,67	-
Содержание Тирозина	г/100г	ГОСТ 34132-2017	3,03	-

РУКОВОДИТЕЛЬ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОГО ИСПЫТАТЕЛЬНОГО ЦЕНТРА
ФГБНУ «ФНЦ пищевых систем им. В.М. Горбатова» РАН

Кузнецова О.А.

ДП.3.02.26

KZ.T.17.0691
TESTING

Испытательный центр
Испытательная лаборатория по испытаниям продукции
Филиал «Семей»
АО «Национальный центр экспертизы и сертификации»
Юридический адрес: 071403, г. Семей, ул. Челюскинцев, 46 телефон 53 17 04, факс 53 07 18
Фактический адрес: 071403, г. Семей, ул. Челюскинцев, 46 телефон 53 17 04, факс 53 07 18
Аттестат аккредитации № KZ. T. 17. 0691 от 23 апреля 2020г до 23 апреля 2025г

ПРОТОКОЛ ИСПЫТАНИЙ № 463/1 от 12 марта 2021 г.

Страница 1
Кол-во страниц 2

Основание для испытаний - Заявка № 306/1 от 09 марта 2021 г.
Заявитель: Ч л Ашакаева Р.У., ул. 15 Микрорайон, 22-48, г. Семей
Наименование продукции: Образец № Контрольный
Дата изготовления: дата отбора: 09.03.2021 г.
Изготовитель: Ч л Ашакаева Р. Республика Казахстан
Количество отобранных образцов: 1
Дата поступления образца в испытательный центр: 09.03.2021 г.
Регистрационный номер образца: 463\1
Дата начала испытаний: 09.03.2021 г., дата окончания испытаний: 12.03.2021 г.
Обозначение НД на продукцию: -
Вид испытаний: по заявке
Условия проведения испытаний: Температура 20 ^{0}C; Влажность 60 %.

№ п/п	Наименование показателей, единицы измерений, %,	НД на методы испытаний	Нормы по НД	Фактически получено
1	Массовая доля влаги, %	ГОСТ 9793-2016		59,1
2	Массовая доля жира, %	ГОСТ 23042-2015		20,3
3	Массовая доля белка, %	ГОСТ 25011-2017		19,5
4	Массовая доля золы*, %	ГОСТ 13979.6-69		1,1
5	РН*, ед. pH	ГОСТ 26781-85		5,74

Примечание : *Показатели взяты из других разделов области аккредитации

Исполнители: Е.Михальченко
Е. Еранова

Ответственный за подготовку протокола: Е. Еранова

Начальник ИЦ: Р. Касенова

Протокол распространяется только на образцы, подвергнутые испытаниям
Полная или частичная перепечатка протокола без разрешения испытательного центра запрещена!

ДП.3.02.26

KZ.T.17.0691
TESTING

Испытательный центр
Испытательная лаборатория по испытаниям продукции
Филиал «Семей»
АО «Национальный центр экспертизы и сертификации»
Юридический адрес: 071403, г. Семей, ул. Челюскинцев, 46 телефон 53 17 04, факс 53 07 18
Фактический адрес: 071403, г. Семей, ул. Челюскинцев, 46 телефон 53 17 04, факс 53 07 18
Аттестат аккредитации № KZ. T. 17. 0691 от 23 апреля 2020г до 23 апреля 2025г

ПРОТОКОЛ ИСПЫТАНИЙ № 462/1 от 12 марта 2021 г.

Страница 1
Кол-во страниц 2

Основание для испытаний - Заявка № 306/1 от 09 марта 2021 г.
Заявитель: Ч л Ашакаева Р.У., ул. 15 Микрорайон, 22-48, г. Семей
Наименование продукции: Образец № 1 - №5 «Нэрлі»
Дата изготовления: дата отбора: 09.03.2021 г.
Изготовитель: Ч л Ашакаева Р. Республика Казахстан
Количество отобранных образцов: 1
Дата поступления образца в испытательный центр: 09.03.2021 г.
Регистрационный номер образца: 462/1
Дата начала испытаний: 09.03.2021 г., дата окончания испытаний: 12.03.2021 г.
Обозначение НД на продукцию: -
Вид испытаний: по заявке
Условия проведения испытаний: Температура 20 ^{0}C; Влажность 60 %.

№ п/п	Наименование показателей, единицы измерений	НД на методы испытаний	Нормы по НД	Образец				
				№1 5%	№2 10%	№3 15%	№4 20%	№5 25%
				Фактически получено				
1	Массовая доля влаги, %	ГОСТ 9793-2016		63,50	62,47	58,80	55,11	52,67
2	Массовая доля жира, %	ГОСТ 23042-2015		16,85	17,01	17,40	25,20	27,71
3	Массовая доля белка, %	ГОСТ 25011-2017		17,84	18,85	22,90	18,28	18,22
4	Массовая доля золы*, %	ГОСТ 13979.6-69		1,81	1,67	0,90	1,41	1,40
5	РН*, ед. pH	ГОСТ 26781-85		5,85	5,81	5,57	5,68	5,40

Примечание :*Показатели взяты из других разделов области аккредитации

Исполнители: Е.Михальченко
Е. Еранова

Ответственный за подготовку протокола: Е. Еранова

Начальник ИЦ: Р. Касенова

Протокол распространяется только на образцы, подвергнутые испытаниям
Полная или частичная перепечатка протокола без разрешения испытательного центра запрещена!

ДП.3.02.26

KZ.T.17.0691
TESTING

Испытательный центр
Испытательная лаборатория по испытаниям продукции
Филиал «Семей»
АО «Национальный центр экспертизы и сертификации»
Юридический адрес: 071403, г. Семей, ул. Челюскинцев, 46 телефон 53 17 04, факс 53 07 18
Фактический адрес: 071403, г. Семей, ул. Челюскинцев, 46 телефон 53 17 04, факс 53 07 18
Аттестат аккредитации № KZ. T. 17. 0691 от 23 апреля 2020г до 23 апреля 2025г

ПРОТОКОЛ ИСПЫТАНИЙ № 458/1 от 12 марта 2021 г.

Страница 1
Кол-во страниц 2

Основание для испытаний - Заявка № 306/1 от 09 марта 2021 г.
Заявитель: Ч л Ашакаева Р.У., ул. 15 Микрорайон, 22-48, г. Семей
Наименование продукции: Образец № 1 «Нэрлі» 15%
Дата изготовления: дата отбора: 09.03.2021 г.
Изготовитель: Ч л Ашакаева Р. Республика Казахстан
Количество отобранных образцов: 1
Дата поступления образца в испытательный центр: 09.03.2021 г.
Регистрационный номер образца: 458\1
Дата начала испытаний: 09.03.2021 г., дата окончания испытаний: 12.03.2021 г.
Обозначение НД на продукцию: -
Вид испытаний: по заявке
Условия проведения испытаний: Температура 20 °С; Влажность 60 %.

№ п/п	Наименование показателей, единицы измерений	НД на методы испытаний	Нормы по НД	Фактически получено
1	Витамин В1,мг/кг	ГОСТ Р 55482-2013	-	12,9
2	Витамин В2, мг/кг	ГОСТ Р 55482-2013	-	11,3
3	Витамин В6, мг/кг	ГОСТ Р 55482-2013	-	7,1
4	Витамин В9, мг\кг	ГОСТ Р 55482-2013		2,0
5	Витамин РР, мг/кг	ГОСТ 50479-93	-	30,8
6	Витамин А, мг\кг	ГОСТ30417-96	-	3,7
7	Витамин С, мг/кг	ГОСТ24556-89	-	4,7
8	Витамин Е, мг\кг	ГОСТ30417-96		8,2

Исполнители: Е.Михальченко
Е. Еранова

Ответственный за подготовку протокола: Е. Еранова

Начальник ИЦ: Р. Касенова

Протокол распространяется только на образцы, подвергнутые испытаниям
Полная или частичная перепечатка протокола без разрешения испытательного центра запрещена!

ДП.3.02.26

KZ.T.17.0691
TESTING

Испытательный центр
Испытательная лаборатория по испытаниям продукции
Филиал «Семей»
АО «Национальный центр экспертизы и сертификации»
Юридический адрес: 071403, г. Семей, ул. Челюскинцев, 46 телефон 53 17 04, факс 53 07 18
Фактический адрес: 071403, г. Семей, ул. Челюскинцев, 46 телефон 53 17 04, факс 53 07 18
Аттестат аккредитации № KZ. T. 17. 0691 от 23 апреля 2020г до 23 апреля 2025г

ПРОТОКОЛ ИСПЫТАНИЙ № 459/1 от 12 марта 2021 г.

Страница 1
Кол-во страниц 2

Основание для испытаний - Заявка № 306/1 от 09 марта 2021 г.
Заявитель: Ч л Ашакаева Р.У., ул. 15 Микрорайон, 22-48, г. Семей
Наименование продукции: Образец № 2 Контрольный
Дата изготовления: дата отбора: 09.03.2021 г.
Изготовитель: Ч л Ашакаева Р. Республика Казахстан
Количество отобранных образцов: 1
Дата поступления образца в испытательный центр: 09.03.2021 г.
Регистрационный номер образца: 459\1
Дата начала испытаний: 09.03.2021 г., дата окончания испытаний: 12.03.2021 г.
Обозначение НД на продукцию: -
Вид испытаний: по заявке
Условия проведения испытаний: Температура 20 °С; Влажность 60 %.

№ п/п	Наименование показателей, единицы измерений	НД на методы испытаний	Нормы по НД	Фактически получено
1	Витамин В1,мг/кг	ГОСТ Р 55482-2013	-	13,1
2	Витамин В2, мг/кг	ГОСТ Р 55482-2013	-	11,1
3	Витамин В6, мг/кг	ГОСТ Р 55482-2013	-	5,7
4	Витамин В9, мг/кг	ГОСТ Р 55482-2013		1,4
5	Витамин РР, мг/кг	ГОСТ 50479-93	-	27,2
6	Витамин А, мг/кг	ГОСТ30417-96	-	-
7	Витамин С, мг/кг	ГОСТ24556-89	-	-
8	Витамин Е, мг/кг	ГОСТ30417-96		2,9

Исполнители: Е.Михальченко
Е. Еранова

Ответственный за подготовку протокола: Е. Еранова

Начальник ИЦ: Р. Касенова

Протокол распространяется только на образцы, подвергнутые испытаниям
Полная или частичная перепечатка протокола без разрешения испытательного центра запрещена!

Испытательная региональная лаборатория инженерного профиля
«Научный центр радиоэкологических исследований» ГУ им Шакарима г.Семей
071412, г. Семей, ул. Физкультурная 4 «А»

Идентификационный номер ИРЛИП НЦРЭИ: **07-4**

ПРОТОКОЛ ИСПЫТАНИЙ
№ 1020 от «12» марта 2021 г.

Всего листов 1
Лист 1 из 1

1 Наименование образца продукции: Полукопченная колбаса «Нарын»
2 Заказчик: Алгакаева Р.У.
3 Заявка: № 677 от «09» марта 2021 г.
4 Обозначение НД на продукцию:
5 Вид испытаний: Определение витаминов
6 Дата получения образца: «09» марта 2021 г.
7 Дата проведения испытания: «11» марта 2021 г
8 НД на метод испытаний: ГОСТ 34132-2017
9 Испытания проведены при температуре помещения 20,2 °С, влажности не более 65 %

№ п/п	№ пробы	Наименование проб	Содержание витаминов, %								
			В1	В2	В6	В9	РР	А	С	Е	Бета-каротин
1	3359	Контрольная	13,00	11,00	5,50	1,40	27,00	-	-	2,70	-
2	3360	Образец «Нарын» 15%	12,95	11,28	7,20	1,97	30,79	3,70	4,80	8,26	20,30

Ответственный за оформление протокола: Имашова Д.Е.
Исполнитель: Серикп Ж.Т.
Руководитель ИРЛИП НЦРЭИ: Дюсембаева С.Т.

Пересылатка настоящего протокола (полная или частичная) без разрешения ИРЛИП НЦРЭИ запрещена

ДП.3.02.26

KZ.T.17.0691
TESTING

Испытательный центр
Испытательная лаборатория по испытаниям продукции
Филиал «Семей»
АО «Национальный центр экспертизы и сертификации»
Юридический адрес: 071403, г. Семей, ул. Челюскинцев, 46 телефон 34 17 04, факс 34 07 18
Фактический адрес: 071403, г. Семей, ул. Челюскинцев, 46 телефон 34 17 04, факс 34 07 18
Аттестат аккредитации № KZ.T.17.0691 от 23 апреля 2020 г. до 23 апреля 2025 г.

ПРОТОКОЛ ИСПЫТАНИЙ № 2424/1 от 11 декабря 2020 г.

Основание для испытаний - Заявка № 1437/1 от 09 декабря 2020 г.
Заявитель: ЧЛ Ашакаева Р.У., 15 микрорайон, 22, кв. 48, г. Семей
Наименование продукции: Колбаса полукопченая «Конская Халяль» (контроль)
Дата изготовления: дата отбора: 09.12.2020 г.
Изготовитель: ТОО «Арай EAST FOOD», страна: Республика Казахстан
Количество отобранных образцов: 1
Дата поступления образца в испытательный центр: 09.12.2020 г.
Регистрационный номер образца: 2414/1
Дата начала испытаний: 09.12.2020 г., дата окончания испытаний: 11.12.2020 г.
Обозначение НД на продукцию: ТР ТС 021/2011 от 09.12.2011г. гл. 2, ст.7, пр.3, п. 1, пр. 4, ТР ТС 034/2013 от 09.10.2013 г.
Вид испытаний: по заявке
Условия проведения испытаний: Температура 20 ^{0}С; Влажность 60 %.

№ п/п	Наименование показателей, единицы измерений	НД на методы испытаний	Нормы по НД	Фактически получено
1	Токсичные элементы мг/кг, не более:			
	Свинец	ГОСТ 30178-96	0,5	Не обнаружено
	Мышьяк	ГОСТ 31266-2014	0,1	Не обнаружено
	Кадмий	ГОСТ 30178-96	0,05	Не обнаружено
	Ртуть	МУК 4.1.1472-03	0,03	Не обнаружено
	Бенз(а)пирен	СТРК 1502-2006	0,001	Не обнаружено
2	Пестициды мг/кг, не более			
	Гексахлорциклогексан (α,β,γ-изомеры)	МУ 2142-80	0,1	Не обнаружено
	ДДТ и его метаболиты	МУ 2142-80	0,1	Не обнаружено
3	Нитрозамины: Сумма НДМА и НДЭА	МУК 4.4.1.011-93	0,004	Не обнаружено
4	Антибиотики, мг/кг, не более:			
	левомицетин	СТРК ИСО 13493-07	Не допускается	Не обнаружено
	тетрациклиновая группа	СТ РК 1505-2006	Не допускается	Не обнаружено

5	Радионуклиды Бк/кг: не более: Цезий-137	СТРК 1623-2007	200	5,7
6	Внешний вид	ГОСТ 9959-2015	-	Батоны колбас с чистой, сухой поверхностью, без повреждений оболочки, слипов, превышающих установленные нормы
7	Консистенция	ГОСТ 9959-2015	-	Упругая
8	Запах и вкус	ГОСТ 9959-2015	-	Свойственный данному виду продукта, в меру соленый, с ароматом пряностей, без постороннего привкуса и запаха.
9	Массовая доля поваренной соли, %,	ГОСТ 9957-2015	-	1,5
10	Массовая доля нитрита, %,	ГОСТ 8558.1-2015	-	0,0038
11	Энергетическая ценность, ккал/100г	Хим. состав пищев. прод. под ред. А.А.Покровского	-	241,5

Исполнители: Е. Михальченко
Е. Еранова
О. Ломакина

Ответственный за подготовку протокола: Г. Бралинова

Начальник ИЦ: Р. Касенова

Протокол распространяется только на образцы, подвергнутые испытаниям
Полная или частичная перепечатка протокола без разрешения испытательного центра запрещена

ДП.3.02.26

KZ.T.17.0691
TESTING

Испытательный центр
Испытательная лаборатория по испытаниям продукции
Филиал «Семей»
АО «Национальный центр экспертизы и сертификации»
Юридический адрес: 071403, г. Семей, ул. Челюскинцев, 46 телефон 34 17 04, факс 34 07 18
Фактический адрес: 071403, г. Семей, ул. Челюскинцев, 46 телефон 34 17 04, факс 34 07 18
Аттестат аккредитации № KZ.T.17.0691 от 23 апреля 2020 г. до 23 апреля 2025 г.

ПРОТОКОЛ ИСПЫТАНИЙ № 2425/1 от 11 декабря 2020 г.

Основание для испытаний - Заявка № 1437/1 от 09 декабря 2020 г.
Заявитель: ЧЛ Ашакаева Р.У., 15 микрорайон, 22, кв. 48, г. Семей
Наименование продукции: Колбаса полукопченая «Нарпі» (образец)
Дата изготовления: дата отбора: 09.12.2020 г.
Изготовитель: ЧЛ Ашакаева Р.У., страна: Республика Казахстан
Количество отобранных образцов: 1
Дата поступления образца в испытательный центр: 09.12.2020 г.
Регистрационный номер образца: 2415/1
Дата начала испытаний: 09.12.2020 г., дата окончания испытаний: 11.12.2020 г.
Обозначение НД на продукцию: ТР ТС 021/2011 от 09.12.2011г гл. 2, ст.7, пр.3, п. 1, пр. 4, ТР ТС 034/2013 от 09.10.2013 г.
Вид испытаний: по заявке
Условия проведения испытаний: Температура 20 °С; Влажность 60 %.

№ п/п	Наименование показателей, единицы измерений	НД на методы испытаний	Нормы по НД	Фактически получено
1	Токсичные элементы мг/кг, не более:			
	Свинец	ГОСТ 30178-96	0,5	Не обнаружено
	Мышьяк	ГОСТ 31266-2014	0,1	Не обнаружено
	Кадмий	ГОСТ 30178-96	0,05	Не обнаружено
	Ртуть	МУК 4.1.1472-03	0,03	Не обнаружено
	Бенз(а)пирен	СТРК 1502-2006	0,001	Не обнаружено
2	Пестициды мг/кг, не более			
	Гексахлорциклогексан (α,β,γ-изомеры)	МУ 2142-80	0,1	Не обнаружено
	ДДТ и его метаболиты	МУ 2142-80	0,1	Не обнаружено
3	Нитрозамины: Сумма НДМА и НДЭА	МУК 4.4.1.011-93	0,004	Не обнаружено
4	Антибиотики, мг/кг, не более:			
	левомицетин	СТРК ИСО 13493-07	Не допускается	Не обнаружено
	тетрациклиновая группа	СТ РК 1505-2006	Не допускается	Не обнаружено

5	Радионуклиды Бк/кг: не более: Цезий-137	СТРК 1623-2007	200	5,5
6	Внешний вид	ГОСТ 9959-2015	-	Батоны колбас с чистой, сухой поверхностью, без повреждений оболочки, слипов, превышающих установленные нормы
7	Консистенция	ГОСТ 9959-2015	-	Упругая
8	Запах и вкус	ГОСТ 9959-2015	-	Свойственный данному виду продукта, в меру соленый, с ароматом пряностей, без постороннего привкуса и запаха.
10	Массовая доля поваренной соли, %,	ГОСТ 9957-2015	-	1,5
11	Массовая доля нитрита, %,	ГОСТ 8558.1-2015	-	0,0037
14	Углеводы* г/100 г	ГОСТ 29301-92	-	2,1
15	Энергетическая ценность*, ккал/100г	Хим. состав пищев. прод. под ред. А.А.Покровского	-	245,0

Примечание: * Показатели взяты из других разделов области аккредитации

Исполнители: Е. Михальченко
Е. Еранова
О. Ломаяяна

Ответственный за подготовку протокола: Г. Бралинова

Начальник ИЦ: Р. Касенова

Протокол распространяется только на образцы, подвергнутые испытаниям
Полная или частичная перепечатка протокола без разрешения испытательного центра запрещена

ДП.3.02.26

KZ.T.17.0691
TESTING

Испытательный центр
Испытательная лаборатория по испытаниям продукции
Филиал «Семей»
АО «Национальный центр экспертизы и сертификации»

Юридический адрес: 071403, г. Семей, ул. Челюскинцев, 46 телефон 53 17 04, факс 53 07 18
Фактический адрес: 071403, г. Семей, ул. Челюскинцев, 46 телефон 53 17 04, факс 53 07 18
Аттестат аккредитации № KZ. T. 17. 0691 от 23 апреля 2020г до 23 апреля 2025г

ПРОТОКОЛ ИСПЫТАНИЙ № 464/1 от 12 марта 2021 г.

Основание для испытаний - Заявка № 306/1 от 09 марта 2021 г.
Заявитель: Ч л Ашакаева Р.У., ул. 15 Микрорайон, 22-48, г. Семей
Наименование продукции: Тыква продовольственная
Дата изготовления: урожай 2020 г.
Изготовитель: ВКО страна: Республика Казахстан
Количество отобранных образцов: 1
Дата поступления образца в испытательный центр: 09.03.2021 г.
Регистрационный номер образца: 464/1
Дата начала испытаний: 09.03.2021 г., дата окончания испытаний: 12.03.2021 г.
Обозначение НД на продукцию: ТР ТС 021/2011 от 09.12.2011 г ст. 7 п. 2 пр. 3, 4, ГОСТ 7975-2013 п.4.1
Вид испытаний: по заявке
Условия проведения испытаний: Температура 20 ^{0}С; Влажность 60 %.

№ п/п	Наименование показателей, единицы измерений	НД на методы испытаний	Нормы по НД	Фактически получено
1	Токсичные элементы мг/кг, не более:			
	Свинец	ГОСТ 26932-86	0,5	0,0029
	Мышьяк	ГОСТ 26930-86	0,2	Не обнаружено
	Кадмий	ГОСТ 26933-86	0,03	Не обнаружено
	Ртуть	ГОСТ 26927-86	0,02	Не обнаружено
2	Пестициды мг/кг, не более:	ГОСТ 30349-96		
	Гексахлорциклогексан (α,β,γ-изомеры)	ГОСТ 30349-96	0,5	Не обнаружено
	ДДТ и его метаболиты		0,1	Не обнаружено
3	Радионуклиды Бк/кг:			
	не более	ГОСТ 32161-2013	80	3,1
	Цезий-137	ГОСТ 32163-2013	40	4,7
	Стронций-90			
4	Внешний вид	ГОСТ 7975-2013	Плоды свежие, целые, здоровые, чистые, без заболеваний, с окраской и формой свойственными данному ботаническому	Плод тыквы целый, здоровый, чистый, без заболеваний, с оранжевой окраской и круглой

			виду и сорту, без плодоножки. Допускаются плоды с отклонениями от правильной формы, но не уродливые, с зарубцевавшимися (опробковевшими) повреждениями коры от порезов и царапин	формой без плодоножки. Без повреждения коры от порезов и царапин.
5	Степень зрелости	ГОСТ 7975-2013	Плоды зрелые, со сформировавшимися семенами и окраской коры, свойственной данному ботаническому виду и сорту	Плод тыква зрелая, со сформировавшимися семенами и оранжевой круглой формы
6	Наличие раздавленных, треснувших, помятых плодов	ГОСТ 7975-2013	Не допускается	Не обнаружено
7	Наличие сельскохозяйственных вредителей	ГОСТ 7975-2013	Не допускается	Не обнаружено
8	Наличие плодов, поврежденных сельскохозяйственными вредителями и пораженных болезнями	ГОСТ 7975-2013	Не допускается	Не обнаружено
9	Наличие посторонней примеси (земли, грязи и пр.)	ГОСТ 7975-2013	Не допускается	Не обнаружено
10	Наличие гнилых плодов	ГОСТ 7975-2013	Не допускается	Не обнаружено

Исполнители: Е. Михальченко

Е. Еранова

Ответственный за подготовку протокола: Е. Еранова

Начальник ИЦ: Р. Касенова

Протокол распространяется только на образцы, подвергнутые испытаниям
Полная или частичная перепечатка протокола без разрешения испытательного центра запрещена

Испытательная региональная лаборатория инженерного профиля
«Научный центр радиоэкологических исследований» ГУ им.Шакарима г.Семей
071412, г. Семей, ул. Физкультурная 4 «А»

Идентификационный номер ИРЛИП НЦРЭИ: **07-4**

ПРОТОКОЛ ИСПЫТАНИЙ
№ 1019 от «10» марта 2021 г.

Всего листов 1
лист 1 из 1

1 Наименование образца продукции: Полукопченная колбаса «Нэрді»
2 Заказчик: Ашакаева Р.У.
3 Заявка: № 677 от «09» марта 2021 г.
4 Обозначение НД на продукцию:
5 Вид испытаний: Определение хим.состава
6 Дата получения образца: «09» марта 2021 г.
7 Дата проведения испытания: «09» марта 2021 г.
8 НД на метод испытаний:
9 Испытания проведены при: температуре 20,0 °С, влажность не более 59%

№ п/п	№ пробы	Наименование проб	Содержание		
			Энергетическая ценность, ккал/100г	ВУС, %	ВСС, %
1	3354	Образец 1	238,50	55,82	65,40
2	3355	Образец 2	241,70	56,23	67,63
3	3356	Образец 3	245,00	58,72	70,22
4	3357	Образец 4	287,50	59,33	72,50
5	3358	Образец 5	291,70	59,94	72,90
6	3359	Контрольная	241,50	58,60	70,10

Ответственный за оформление протокола: Д.Е.Имишова

Исполнитель: Ж.Т.Сериков

Руководитель ИРЛИП НЦРЭИ: С.Т.Дюсембаев

Перепечатка настоящего протокола (или частичная) без ведома ИРЛИП НЦРЭИ **запрещена**

Семейский филиал Казахский научно-исследовательский институт перерабатывающей и пищевой промышленности

ПРОТОКОЛ ИСПЫТАНИЙ от «14» _04_____ 2020___ г.

Наименование продукции: **Белково- жировая эмульсия**
Дата поступления образца: **« 14 » __04____ 2020____ г.**
Основание для испытаний (акт отбора и пр.): **Заявка**
Заявитель: **Ашакаева Р.У., Асенова Б.К.**
Изготовитель (страна, фирма, предприятие): Казахстан, Семей
Вид испытаний: **контрольный**
Дата изготовления:
Срок годности:
Дата начала и окончания испытаний: 14.04.2020
Обозначение НД на продукцию: ГОСТ 32065-2013, ГОСТ 7975-2013
Условия проведения испытания: температура - **20 ^{0}С**, влажность - **81 %.**

Химический состав БЖЭ, %

Показатели	БЖЭ варианты, %		
Белок, %	15,50	17,51	19,80
Влага, %	49,93	59,90	62,60
Жир,%	33,27	21,90-	17,07
Зола, %	1,30	0,69	0,53
pH	4,70	5,01	5,98
Соотношение белок : жир : эмульгатор	4:5:1	5:4:1	6:3:1

Научный сотрудник Смагулова З.Т.

ДП 3.02.26

KZ.T.17.0691
TESTING

Испытательный центр
Испытательная лаборатория по испытаниям продукции
Филиал «Семей»
АО «Национальный центр экспертизы и сертификации»
Юридический адрес: 071403, г. Семей, ул. Челюскинцев, 46 телефон 53 17 04, факс 53 07 18
Фактический адрес: 071403, г. Семей, ул. Челюскинцев, 46 телефон 53 17 04, факс 53 07 18
Аттестат аккредитации № KZ. T. 17. 0691 от 23 апреля 2020г до 23 апреля 2025г

ПРОТОКОЛ ИСПЫТАНИЙ № 460/1 от 12 марта 2021 г.

Страница 1
Кол-во страниц 2

Основание для испытаний - Заявка № 306/1 от 09 марта 2021 г.
Заявитель: Ч л Ашакаева Р.У., ул. 15 Микрорайон, 22-48, г. Семей
Наименование продукции: Образец № 1 «Нэрлі»
Дата изготовления: дата отбора: 09.03.2021 г.
Изготовитель: Ч л Ашакаева Р. Республика Казахстан
Количество отобранных образцов: 1
Дата поступления образца в испытательный центр: 09.03.2021 г.
Регистрационный номер образца: 460/1
Дата начала испытаний: 09.03.2021 г., дата окончания испытаний: 12.03.2021 г.
Обозначение НД на продукцию: -
Вид испытаний: по заявке
Условия проведения испытаний: Температура 20 ^{0}C; Влажность 60 %.

№ п/п	Наименование показателей, единицы измерений	НД на методы испытаний	Нормы по НД	Фактически получено
	Химические элементы:			
1	Натрий, мг/кг	ГОСТ Р 55484-2013	-	29,5
2	Магний,мг/кг	ГОСТ Р 55484-2013	-	11,0
3	Калий, мг/кг	ГОСТ Р 55484-2013	-	17,9
4	Кальций, мг/кг	ГОСТ 55573-2013		6,0
5	Иод, мг/кг	МУК 4.1.1106-02	-	4,75
6	Фосфор, мг/кг	ГОСТ 9794-2015	-	28,0
7	Железо, мг/кг	ГОСТ 30178-96	-	20,1

Исполнители: Е.Михальченко
Е. Еранова

Ответственный за подготовку протокола: Е. Еранова

Начальник ИЦ: Р. Касенова

Протокол распространяется только на образцы, подвергнутые испытаниям
Полная или частичная перепечатка протокола без разрешения испытательного центра запрещена!

ДП.3.02.26

KZ.T.17.0691
TESTING

Испытательный центр
Испытательная лаборатория по испытаниям продукции
Филиал «Семей»
АО «Национальный центр экспертизы и сертификации»
Юридический адрес: 071403, г. Семей, ул. Челюскинцев, 46 телефон 53 17 04, факс 53 07 18
Фактический адрес: 071403, г. Семей, ул. Челюскинцев, 46 телефон 53 17 04, факс 53 07 18
Аттестат аккредитации № KZ. T. 17. 0691 от 23 апреля 2020г до 23 апреля 2025г

ПРОТОКОЛ ИСПЫТАНИЙ № 461/1 от 12 марта 2021 г.

Страница 1
Кол-во страниц 2

Основание для испытаний - Заявка № 306/1 от 09 марта 2021 г.
Заявитель: Ч л Ашакаева Р.У., ул. 15 Микрорайон, 22-48, г. Семей
Наименование продукции: Образец № 2 Контрольный
Дата изготовления: дата отбора: 09.03.2021 г.
Изготовитель: Ч л Ашакаева Р. Республика Казахстан
Количество отобранных образцов: 1
Дата поступления образца в испытательный центр: 09.03.2021 г.
Регистрационный номер образца: 461\1
Дата начала испытаний: 09.03.2021 г., дата окончания испытаний: 12.03.2021 г.
Обозначение НД на продукцию: -
Вид испытаний: по заявке
Условия проведения испытаний: Температура 20 ^{0}С; Влажность 60 %.

№ п/п	Наименование показателей, единицы измерений	НД на методы испытаний	Нормы по НД	Фактически получено
	Химические элементы:			
1	Натрий, мг/кг	ГОСТ Р 55484-2013	-	30,2
2	Магний,мг/кг	ГОСТ Р 55484-2013	-	6,2
3	Калий, мг/кг	ГОСТ Р 55484-2013	-	12,9
4	Кальций, мг/кг	ГОСТ 55573-2013		3,1
5	Иод, мг/кг	МУК 4.1.1106-02	-	4,59
6	Фосфор, мг/кг	ГОСТ 9794-2015	-	27,9
7	Железо, мг/кг	ГОСТ 30178-96	-	15,2

Исполнители: Е.Михальченко
Е. Еранова

Ответственный за подготовку протокола: Е. Еранова

Начальник ИЦ: Р. Касенова

Протокол распространяется только на образцы, подвергнутые испытаниям
Полная или частичная перепечатка протокола без разрешения испытательного центра запрещена!

KZ.T.07.2053	Аккредитеу аттестаты 2018 жылдағы «10» сәуірдегі №KZ.T.07.2053 аккредитеу субъектілер тізімінде тіркелген,2023жылдың «10» сәуірінде дейін жарамды Оны растаған куәлік 2019 жылдың «28»тамызы Аттестат аккредитации зарегистрирован в реестре субъектов аккредитации №KZ.T.07.2053 от 10.04.2018 года, действителен до 10.04.2023 Дата изменения 28»августа2019года	Нысанның БҚСЖ бойынша коды Код формы по ОКУД _____ ҰЖЖК бойынша ұйым коды Код организации по ОКПО _____
Қазақстан Республикасы Денсаулық сақтау министрлігі Министерство здравоохранения Республики Казахстан ҚР ДСМ ТКККСҚК «Ұлттық сараптама орталығы» ШЖК РМК ШҚО бойынша филиалының Семей қалалық бөлімшесі Индекс :071403, мекен жайы:ҚАЗАҚСТАН,ШҚО Семей қ-сы Сечинов түйік көшесі,9.Байсеитов көшесі,114,Тел: 8(7222)34-14-12, email:semei2@mail.ru ИЦ Семейского городского отделения филиала РГП на ПХВ «Национальный центр экспертизы» ККККБТУ МЗ РК по ВКО Индекс: 071403, адресКАЗАХСТАН,ВКО,: г Семей переулок Сечинова,9 ул.Байсеитова ,114 Тел: 8(7222) 34-14-12, email: semei2@mail.ru	Бактериологиялық зертхана Бактериологическая лаборатория	ҚР ДСМ ТКККСҚК «Ұлттық сараптама орталығы» ШЖК РМК Бас директорының 2020 жылғы «20» сәуірдегі № 243 бұйрығымен бекітілген № 178/у нысанды медициналық құжаттама Медицинская документация Форма № 178/у Утверждена приказом Генерального директора РГП на ПХВ «Национальный центр экспертизы» ККККБТУ МЗ РК от «20» апреля 2020 года №243

Тамақ өнімдерін микробиологиялық зерттеу

ХАТТАМАСЫ

ПРОТОКОЛ

микробиологического исследования пищевых продуктов

№ 4

От « 05 » января (год) 2021ж. (г.)

1. Нысан атауы, мекенжайы (Наименование объекта, адрес) СТУ Шахарема Аскакова Р.У.
2. Үлгі алынған орын (Место отбора образца) СТУ Шахарема
3.Үлгілерді зерттеу мақсаты (Цель исследования образца) ТР ТС 021/11,ТР ТС 034/2013
4. Алынған күні мен уақыты (Дата и время отбора) 29.12.20г 09ч 00мин
5. Үлгіні іріктеп алушы (Т.А.Ә,жұмыс орны) (Кем отобран образец (ФИО,место работы) Аскакова Р.У.
6. Жеткізілген күні мен уақыты (Дата и время доставки) 29.12.20г 10ч15мин
7. Мөлшері (Объем) 150г*2
8. Топтама саны (Номер партии) нет данных
9. Өндірілген мерзімі (Дата выработки) нет данных
10. Зерттеу күні мен уақыты (Дата и время исследования) 29.12.20г 10ч30мин
11.Үлгі алу әдісінің НК (НД на метод отбора) ГОСТ 31904-2012
12. Тасымалдау жағдайы (Условия транспортировки) автомашинада
13.Сақтау жағдайы (Условия хранения) суытылады
14 Үлгіні әкелген тұлға туралы мәліметтер (дополнительные сведения о лице,доставившем пробу)

Зерттеу нәтижелері (Результаты исследования):

Үлгі нөмірі Регистрационный номер	Өнімнің атауы,партия нөмірі Наименование продукта,партия,срок годности	Микробиологиялық көрсеткіштер Микробиологические показатели	Зерттеу нәтижелері Результаты исследований	Нормалаушы көрсеткіш Нормируемый показатель	НК – әдісінің НД на Метод испытания
10	Мясо сырое копчёно	ҚМАФАнМ КОЕ/г не более	Менее 1*10 ^{2} КОЕ/г	Не более 1* 10 ^{4}КОЕ/г	ГОСТ 10444.15-94
		БГКП (колиформы)	Не обнаружены 0,01г	не допускаются в0,01г	ГОСТ31747-12
		Патогенные ж/о в. т.ч сальмонеллы	Не обнаружены в25 г	не допускаются в 25г	ГОСТ 31659-2012
		L.monocytogenes	Не обнаружены в 25г	Не допускаются в 25г	ГОСТ Р 32031-2012

Стр 1 из2

11	Колбасный фарш с добавлением белков,жиров	КМАФАнМ КОЕ/г не более	Менее 1*10 ^{5} КОЕ/г	Не более 5* 10 ^{5} КОЕ/г	ГОСТ 10444.15-94
		БГКП (колиформы)	Не обнаружены в 0,0001г	не допускаются в 0,0001г	ГОСТ31747-12
		Патогенные м/о в. т.ч сальмонеллы	Не обнаружены в25 г	не допускаются в 25г	ГОСТ 31659-2012
		L.monocytogenes	Не обнаружены в 25г	Не допускаются в 25г	ГОСТ Р 32031-2012

Зертхана жүргізуші маманның Т.А.Ә,лауазымы(Ф.И.О.,должность специалиста проводившего исследование): Бекенова Э.З._____

Қолы/подпись

Лаборант /Исламова А.А._____

лауазымы, тегі, аты, әкесінің аты, қолы (должность, фамилия, имя, отчество, подпись)

Зертхана меңгерушісінің Т.А.Ә.,қолы(Ф.И.О,подпись заведующего лабораторией) Кошмен О.Б._____

Мекеме атауы КР ДСМ ТКҚСҚБК «УСО» ШДКК РМК ШКО бойынша филиалының Семей қаласы бойынша бөлімшесінің бастығы(орынбасары)

Мекеме атауы Начальник Семейского городского отделения РГП на ПХВ «ЦГЭ» КККБТУ МЗ РК по ВКО заместитель:Жаканова Б.И_____

(лауазымы, аты, әкесінің аты, қолы (фамилия, имя, отчество, подпись)

Хаттама толтырылды (Протокол составлен в _2_ экземплярах)

Сынақ жүргізілген жағдайлары (Условия проведения испытаний): температура _24__, ылғалдылығы (влажность) _67%_

Хаттама берілген күні (Дата выдачи протокола) « _05 » _01___ 2021(ж)г

Парақтар саны (Количество страниц) __2__

Сынақ нәтижелері тек қана сынауға түсірілген үлгілерге қолданылады.Результаты исследования распространяются только на образцы, подвергнутые испытаниям

Рұқсатсыз хаттаманы жартылай қайта басуға ТЫЙЫМ САЛЫНАДЫ.Частичная перепечатка протокола без разрешения ЗАПРЕЩЕНА

Стр 2 из2

ДП.3.02.26

KZ.T.17.0691

Испытательный центр
Испытательная лаборатория по испытаниям продукции
Филиал «Семей»
АО «Национальный центр экспертизы и сертификации»

Юридический адрес: 071403, г. Семей, ул. Челюскинцев, 46 телефон 53 17 04, факс 53 07 18
Фактический адрес: 071403, г. Семей, ул. Челюскинцев, 46 телефон 53 17 04, факс 53 07 18
Аттестат аккредитации № KZ. T. 17. 0691 от 11 марта 2015г до 11 марта 2020г

ПРОТОКОЛ ИСПЫТАНИЙ № 561/1 от 06 марта 2019 г.

Основание для испытаний - Заявка № 301/1 от 04 марта 2019 г.
Заявитель: Ч Д Аманжаева Р.У., ул. 15 Микрорайон, 22-48, г. Семей
Наименование продукции: Масло коровье.
Дата и место отбора: дата отбора 04.03.2019 г.
Изготовитель: г Знаменка Республика Казахстан
Количество отобранных образцов: 1
Дата поступления образца в испытательный центр 04.03.2019 г.
Регистрационный номер образца: 5601
Дата начала испытаний: 04.03.2019 г., дата окончания испытаний: 06.03.2019 г.
Обозначение НД на продукцию: ТР ТС 021/2011 от 09.12.2011 г. ст. 7 п. 2 пр. 3 п. 1, пр. 4, ТРТС 034/2013 от 09.10.2013г
Вид испытаний: по заявке
Условия проведения испытаний: Температура 20 °С; Влажность 60 %.

№ п/п	Наименование показателей, единицы измерений	НД на методы испытаний	Нормы по НД	Фактически получено
1	Токсичные элементы мг/кг, не более:			
	Свинец	ГОСТ 30178-96	0,5	0,019
	Мышьяк	ГОСТ 31266-2004	0,1	0,0048
	Кадмий	ГОСТ 30178-96	0,03	Не обнаружено
	Ртуть	МУК 4.1.1472-03	0,03	Не обнаружено
2	Антибиотики, мг/кг, не более			
	Левомицетин	СТРК ИСО 13493-07	Не допускается	Не обнаружено
	Тетрациклиновая группа	СТРК 1505-2006	Не допускается	Не обнаружено
3	Пестициды мг/кг, не более:			
	Гексахлорциклогексан (α,β,γ-изомеры)	МУ 2142-80	0,1	Не обнаружено
	ДДТ и его метаболиты	МУ 2143-80	0,1	Не обнаружено
4	Радионуклиды Бк/кг, не более			
	Цезий-137	СТРК 1623-2007	200	4,9
5	Внешний вид	ГОСТ 6939-91	-	Поверхность чистая, сухая корочка отсутствует, не липкая.

4	Консистенция	ГОСТ 9959-91	-	Упругая
5	Цвет	ГОСТ 9959-91	-	Темно-красный
6	Вид на разрезе	ГОСТ 9959-91	-	Мышечная ткань равномерно окрашенная темно- красного цвета, без серых пятен, цвет жира белый без посторонних.
7	Запах и вкус	ГОСТ 9959-91	-	Специфический запах свойственный данному виду мяса, без посторонних запахов.

Исполнитель:

Г.Мельниченко
О.Ломанова
Е.Еранова

Ответственный за подготовку протокола:

Е.Еранова

Начальник ИЦ:

Ф. Еверзова

Протокол распространяется только на образцы, подвергнутые испытаниям
Полная или частичная перепечатка протокола без разрешения испытательного центра запрещена!

Семейский филиал Казахский научно-исследовательский институт перерабатывающей и пищевой промышленности

ПРОТОКОЛ ИСПЫТАНИЙ от « 14 » ___04___ 2020____ г.

Наименование продукции: микробиологического исследования пищевих продуктов
Дата поступления образца: **«14 » __04____ 2020____ г.**
Основание для испытаний (акт отбора и пр.): **Заявка**
Заявитель: **Ашакаева Р.У., Асенова Б.К.**
Изготовитель (страна, фирма, предприятие):Казахстан, Семей
Вид испытаний: **Контроль**
Дата изготовления:
Срок годности:
Дата начала и окончания испытаний: **« 14 » ____04__ 2020____ г.**
Обозначение НД на продукцию: **ТР ТС 021/2011 О безопасности пищевой продукции, Прил.3, таб.1, ТР ТС 034/2013 О безопасности мяса и мясной продукции, Прил.1, таб.1**
Условия проведения испытания: температура – **20 ^{0}С**, влажность – **81 %.**

Наименование показателей, единицы измерения	**Норма по НД**	**Фактические результаты**	**НД на методы испытаний**
1	2	3	4
Микробиологические показатели: - КМАФАнМ, КОЕ/ г, не более - БГКП в 0,0001 г продукта -Патогенные микроорганизмы, в т.ч. сальмонеллы	5×10^6 Не допускается 500 Не допускаются в 25 г	1×10^6 Не обнаружено 3 Не обнаружены в 25 г	ГОСТ 10444.15-94 ГОСТ 31747-2012 ГОСТ 31659-2012

Научный сотрудник Смагулова З.Т.

ҚОСЫМША Ғ

Сертификаттар

Российская Федерация

ФГБОУ ДПО "Российская академия кадрового обеспечения агропромышленного комплекса"

Республика Казахстан

РГП на ПХВ "Государственный университет имени Шакарима города Семей"

СЕРТИФИКАТ

участника международного научно-практического семинара

«АКТУАЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ ПРИКЛАДНОЙ БИОТЕХНОЛОГИИ»

настоящим удостоверяется, что

Ашакаева Рысгуль Улыбаевна

приняла(а) участие в работе международного научно-практического семинара

2 ноября 2018 года

Врио ректора МП В.Г. Шафиров

Ректор МП М. Г. Ескендиров

CERTIFICATE

OF PARTICIPATION

THIS CERTIFICATE IS PRESENTED TO

АШАКАЕВА РЫСГУЛЬУЛЫБАЕВНА

FOR ATTENDING THE SIXTH INTERNATIONAL SCIENTIFIC-PRACTICAL CONFERENCE «SCIENCE AND EDUCATION IN THE MODERN WORLD: CHALLENGES OF THE 21TH CENTURY»

CHAIRMAN OF PUBLIC FUND «MOSTY SOGLASIYA» — KH.B. MASLOV

CHAIRMAN OF THE ASSOCIATION OF LEGAL ENTITIES «NATIONAL MOVEMENT «BOBEK» — E.M. ABIYEV

NUR-SULTAN, KAZAKHSTAN, 20-22 APRIL 2020

CERTIFICATE

OF ACHIEVEMENT

Ashakayeva Rysgul

HAS PARTICIPATED SUCCESSFULLY
IN THE 7th INTERNATIONAL CONFERENCE

Science and Society – Methods and Problems of Practical Application,

Held in Hamilton, Canada
15th February 2019

Natalie Haas, Managing director
Premier Publishing s.r.o.

Alexander Mintz, director
Accent Graphics
Publishing & Communications

PREMIER Publishing

Accent Graphics Publishing & Communications

Министерство сельского хозяйства Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Новосибирский государственный аграрный университет»
Институт дополнительного профессионального образования

СЕРТИФИКАТ

Ашакаева

Рысгуль Улыбаевна

успешно прошел (а) научную стажировку
в объеме 72 часа:

«Разработка системы обеспечения качества и пищевой безопасности мясного сырья в технологии колбасных изделий»

с «05» апреля по «02» мая 2021 года

Директор ИДПО
ФГБОУ ВО Новосибирский ГАУ **В.И. ПАРШИКОВ**

TORAIGHYROV UNIVERSITY

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫНЫҢ БІЛІМ ЖӘНЕ ҒЫЛЫМ МИНИСТРЛІГІ
С. ТОРАЙҒЫРОВ АТЫНДАҒЫ ПАВЛОДАР МЕМЛЕКЕТТІК УНИВЕРСИТЕТІ

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН
ПАВЛОДАРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ С. ТОРАЙГЫРОВА

СЕРТИФИКАТ

С. Торайғыров атындағы Павлодар мемлекеттік университетіндегі
Агротехнологиялық факультетінің 10 жылдығына арналған
«Инновациялар – ауыл шаруашылығына» атты
Халықаралық ғылыми-тәжірибелік конференциясына
қатысқаны үшін

Ашакаева Р

беріледі.

Ректор м.а. Н. Ержанов

Павлодар, 2019

№ 62

foods

an Open Access Journal by MDPI

Indexed in: PubMed | CITESCORE 4.1 | IMPACT FACTOR 5.561

CERTIFICATE OF ACCEPTANCE

Certificate of acceptance for the manuscript (**foods-2032954**) titled:

A pumpkin-based emulsion gel as a texture improvement of mixed horsemeat semi-smoked sausages

Authored by:

Rysgul Ashakayeva; Bakhytkul Assenova; Galiya Tumenova; Almagul Nurgazezova; Gulnara Zhumanova; Zhibek Atambayeva;
Assemgul Baikadamova; Dmitrii Il; Assel Dautova

has been accepted in *Foods* (ISSN 2304-8158) on 25 November 2022

MDPI Academic Open Access Publishing since 1996

Basel, November 2022

SHÁKÁRIM ÝNIVERSITETI

SEMEI

АЛҒЫС ХАТ

Благодарственное письмо

«Shakarim Poster Event – 2021»

постер баяндамалар сайысына
қатысқаны үшін

Ашакаева Рысгуль Ульбаевна

берілді/выдано

за участие в конкурсе постерных докладов

Басқарма төрағасы-Ректор **Б.Ердембеков**

12-17 сәуір 2021 ж.