

«М.А.Гендельманның 110 жылдығына арналған «Сейфуллин окулары – 19» халықаралық ғылыми-практикалық конференциясының материалдары = Материалы международной научно-практической конференции «Сейфуллинские чтения – 19», посвященной 110 - летию М.А. Гендельмана». - 2023. - Т.І, Ч.І.- Б. 231-233.

**ӘОЖ 637.523 (045)**

## **ЕТ-СҮЙЕКТІ ҚОСПА ҚОСЫЛҒАН ПІСІРІЛГЕН ШҰЖЫҚ ТЕХНОЛОГИЯСЫН ЖЕТІЛДІРУ**

*Маралова Н. Е., 1-курс магистранты*

*Касенов А. Л. т.ғ.д. профессор м.а.*

*С. Сейфуллин атындағы Қазақ агротехникалық зерттеу университеті,  
Астана қ.*

Ет ақуыздарының жоғары тағамдық және биологиялық құндылығы олардың асқазан-ішек ферменттерінің толық қорытылуына, маңызды құрамы мен маңызды аминқышқылдарының оңтайлы қатынасына байланысты. Сондықтан ет пен ет өнімдері ақуыздың негізгі көздерінің бірі ретінде адамның тамақтануында үлкен маңызға ие. Бірінші міндет ет өнімдерінің жаңа түрлерін жасаушылар үшін негізгі болып табылады- берілген пайдалы қасиеттер кешені бар және жоғары тұтынушылық қасиеттері бар өнімдерді жасау. Шұжықтардың тағамдық құндылығы шикізат пен басқа да ет өнімдерінің құнынан жоғары. Бұл шұжық өндіру процесінде шикізаттан тағамдық құндылығы төмен маталар алынып тасталатындығымен түсіндіріледі.

Шұжық өнімдерінің жоғары тағамдық құндылығы олардың құрамында ақуыз және экстрактивті заттардың, төмен балқитын шошқа майының көп болуына байланысты. Сүт, май және жұмыртқаны қосу тағамдық құндылығын арттырып қана қоймай, шұжық өнімдерінің дәмін едәуір жақсартады [1].

Қазіргі уақытта пісірілген шұжықтардың сапасын арттыру мәселесі ерекше өзекті болып отыр. Ет шикізатын өңдеудің технологиялық процестерін қарқындету, сондай-ақ өнім көлемін едәуір арттыруға және шикізатты ұтымды пайдалануды қамтамасыз етуге мүмкіндік беретін әртүрлі қоспаларды қолдану шұжық өнімдерінің сапасын арттыруға әрдайым ықпал ете бермейді.

Шұжықтардың химиялық құрамын өзгерту арқылы сіз өнімнің тағамдық құндылығын мақсатты түрде арттыра аласыз, оның қасиеттерін қалыптастыра аласыз, өнімге функционалды бағыт бере аласыз. Осы себепті ет өнеркәсібінің маңызды міндеттерінің бірі-рационалды тамақтану талаптарына сәйкес шұжық өнімдерінің ассортиментін жетілдіру болып табылады [2].

Екінші сүйекті қайта өңдеу технологиясын жетілдіру ет өңдеу өнеркәсібінің шикізатын дамытуға ықпал етеді. Ет-сүйекті қоспа-азық-түлік шикізатының маңызды көзі, оның құрамында май, ақуыз және фосфор-кальций, тұздар мөлшері жоғары. Мәселен, Ұлттық экономика министрінің бұйрығына сәйкес Бекіту туралы "Қазақстан Республикасының 2016 жылғы 9 желтоқсандағы № 503 өнімдерді тұтынудың ғылыми негізделген физиологиялық нормалары тамақтану" ет тұтынудың жан басына шаққандағы ұтымды нормасы және ет өнімдері жылына 78,4 кг құрайды, оның ішінде сиыр еті бірінші орында - жылына 20 кг, ал төртінші орында шұжық - жылына 11 кг қолданылатыны анықталды.

Азық-түлік жүйесіне өзгертілген шикізаттың 15% - на дейін қосу физика-химиялық сипаттамалары жақсартылған функционалды өнімді алуға мүмкіндік беретіні көрсетілген. Пісірілген шұжық өнімі, өңделген шошқа етін қосқанда, құрамында 11% - дан астам ақуыз, 20% май бар және дәстүрлі ет өнімімен салыстырғанда калий мөлшері жоғары болды [3].

Сүйектерді кәдеге жарату - қазіргі заман үшін маңызды міндеттердің бірі және жауапкершілікке бағытталған ет өңдеу кәсіпорындарының ет қалдықтарын тұтыну және азайту өнеркәсібінің көзі болып табылады.

ГОСТ 33102-2014 сәйкес "Ет өнеркәсібінің өнімдері. Жіктеу" өндірістік мақсаты бойынша сүйектер қолданылатын азық-түлік мақсаттары: желатин, желім, жемдік ұн өндіру; аң терісі мен үй жануарларын азықтандыру [4].

Сүйек тіні бөліктеріне минералды және органикалық қосылыстар жатады. Бейорганикалық компоненттердің мөлшері көлемнің сүйектер 1/4 бөлігін құрайды, қалғанын органикалық матрица алады. Органикалық матрица 90-95% коллагеннен және аз мөлшерлі протеогликандардан тұрадыр. Сүйектердің химиялық құрамы жасына, ІҚМ тұқымына байланысты өзгереді, сүйек түрлері де байланысты.

Сүйектерді қайта өңдеу физикалық, биологиялық, химиялық қауіптермен сипатталады. Зерттеулер көрсеткендей, қорғасын (Pb) сүйекте жиналады және жануарлар денесінің майлы тіндері, ауыстыру қабілеті бар сүйектердегі кальций, ағзаның улануының тұрақты көзі болып қала береді [5].

Ақуыз қоспаларын алмастыратын формулада қолдануға болатын ет-сүйек қоспасын алу негізгі шикізат 10-50%, аралас ет өнімдерін өндіру кезінде: пісірілген шұжық, шұжықтар, сарделкалар, паштеттер, жартылай фабрикаттар өндірісінде қолданылады. Келесі технологиялық схема бойынша ет-сүйекті қоспа алынады.

Какимов А.К., Кабулов Б.К., Есимбеков Ж.С., Кудеринова Н.А. жұмыстарында ет және сүйек шикізат алдымен орташа ұсақтауға ұшырайды бөлшектердің мөлшері  $50 \cdot 10^{-3}$  м-ге дейін, содан кейін эксперименттік ұсақтағышта ұсақ ұнтақтау  $(2-3) \cdot 10^{-3}$  м-ге дейінгі бөлшектердің мөлшеріне байланысты. Алынған тартылған ет салқындатылады, мұздатылады оған мұзды су қосылады немесе 1:2 қатынасында қабыршақты мұз араласады. Бұл қоспасы бастапқы жұқа ұсақ

ұнтақтауға арналған қондырғыда ұнтақтау пышақтар арасындағы алшақтығы бар ет-сүйек шикізаты  $50 \cdot 10^{-3}$  м, содан кейін  $0^{\circ}\text{C}$  температураға дейін салқындатылып, осы аппаратта жүзеге асады "Masskolloider MKZA 10-15J". Дайын ет және сүйек қоспасы термиялық өңдеуге жіберіледі және сақтауға жіберіледі.

Ет-сүйекті қоспа-мал сою алаңының ұсақ және ірі ұнтақталған қалдықтарының қоспасы. Бұл жанама өнімдердің ең көп таралған көздері- сиыр еті, шошқа еті, қой және құс еті. Бұл қоспаны өсімдіктерге органикалық тыңайтқыш ретінде немесе мал мен басқа жануарларға тағамдық қоспа ретінде пайдалануға болады [6].

Қорыта айтқанда, пісірілген шұжықтар Қазақстан мемлекеті ішінде сұранысқа ие өнімдердің бірі. Пісірілген шұжықтар мен ет-сүйекті қоспа қосып, пісірілген шұжықтың тағамдық құндылығын арттырып, сұранысын арттыруға болады. Құрамына тауық еті, жылқы мен сиыр еті сүйектерін алып, кальциймен байытылады.

Ет-сүйекті қоспа барлық дерлік өндірістік ірі ет өңдеу зауыттарында шоғырланған. Бұл, ең алдымен ескере экономикалық тұрғыдан өте тиімді екенін, қалдықсыз өндіріске ықпал етеді. Яғни, ет өндірісінде қалдықсыз, шығынсыз орындалатын жүйесі. Шұжықтардың сапасын және тағамдық құндылығын арттыру үшін онтайлы тәсіл болып табылады.

#### Пайдаланылған әдебиеттер тізімі

1. Узаков Я.М., Рскелдиев Б.А., Диханбаева Ф.Т. Биотехнология мясных консервных продуктов. – Алматы, 2014. – 181 с.
2. Приказ Министра национальной экономики Республики Казахстан. Об утверждении научно обоснованных физиологических норм потребления продуктов питания: утв. 9 декабря 2016, № 503 // ИПС Әділет. – 2020, ноябрь – 25.
3. URL: (Scopus): Boiled Sausage [https://library.kazatu.kz:2057/results/results.uri?sort=plff&src=s&st1=boiled+sausage&sid=af95f523293fab730cb7bfe4e3c1a2fc&sot=b&sdt=b&sl=29&s=TITLE-ABS\\_KEY%28boiled+sausage%29&origin=searchbasic&editSaveSearch=&yearFrom=Before+1960&yearTo=Present#](https://library.kazatu.kz:2057/results/results.uri?sort=plff&src=s&st1=boiled+sausage&sid=af95f523293fab730cb7bfe4e3c1a2fc&sot=b&sdt=b&sl=29&s=TITLE-ABS_KEY%28boiled+sausage%29&origin=searchbasic&editSaveSearch=&yearFrom=Before+1960&yearTo=Present#)
4. Кудеринова Н.А., Кажыбаева Г.Т., Исаева К.С., Исабекова К.С. Пищевая ценность и безопасность пищевого компонента из костного сырья // 91 Вестник Государственного университета имени Шакарима города Семей. Семей. – 2019. – № 4(88). – С. 108-111.
5. Епифанова И.Э., Епимахов В.Г. Поступление ртути, свинца и мышьяка с кормами и их накопление в организме крупного рогатого скота и овец // Бюллетень науки и практики. – Нижневартовск – 2019. – № 5(3). – С. 173-186.
6. Какимов А.К., Кабулов Б.Б., Есимбеков Ж.С., Кудеринова Н.А. Применение мясокостной пасты в качестве белковой добавки в производстве мясных продуктов.- Семей, 2016. – 314 с.