

АЗЫҚ-ТҮЛІК ӨНІМДЕРІНІҢ ТЕХНОЛОГИЯСЫ

ӘОЖ 637. 03

Гумарова А.К., ауылшаруашылық ғылымдарының кандидаты, доцент

Кариева Т.С., магистрант

«Жәңгір хан атындағы Батыс Қазақстан аграрлық-техникалық университеті» КеАҚ, Орал қ.,
Қазақстан Республикасы

ТҮЙЕ ЕТІНІҢ ЖАРТЫЛАЙ ЕТ ӨНІМДЕР ӨНДІРІСІНІҢ ЖАҢА ТЕХНОЛОГИЯСЫ

Аннотация

Мақалада өсімдік қоспасы бар түйе етінің жартылай ет өнімдерінің жаңа технологиясын жасаудың зерттеу нәтижелері қарастырылады. Компоненттерінің оптималды мөлшерін таңдау үшін бақылау, 7%, және 10% жер алмұрт езбесі қосылған түйе етінің жартылай өнімінің жаңа композициялары құрастырылды. Рецепттура бойынша бақылау котлетіне 31,1 г, 7%, жер алмұрт езбесі қосылған котлетке 27,5 г, 10% жер алмұрт езбесі қосылған котлетке 25,5г түйе етінің фарші қосылып дайындалды. Басқа шикізаттар мен дәмдеуіштер бірдей мөлшерде қосылды. Жаңа өнімнің органолептикалық және физика- химиялық көрсеткіштері анықталды. Жартылай ет өнімдерінің дәмі мен иісі бақылауда котлеттің өзіне тән иіс пен дәм болса, 7% жер алмұрт езбесі қосқан котлетте жер алмұрттың аз дәмі байқалады, сәйкесінше, 10% жер алмұрт езбесі қосқан котлетте жер алмұрттың дәмі басымырау болды. Құрылыс - механикалық қасиеттері еш өзгеріссіз қалды. Физика–химиялық көрсеткіштері бойынша бақылау котлеттің ылғалдылықтың жалпы массасы -57,5%, ылғал байланыстырғыш қасиеті -55,5%, ылғал ұстағыш қасиеті - 54,5%, 7% жер алмұрт езбесі қосылған котлеттердің ылғалдылықтың жалпы массасы -58,7%, -57,2%, ылғал ұстағыш қасиеті - 56,4%, сәйкесінше 10 % жер алмұрт езбесі қосылған котлеттерде – 59,4%, 58,3% және 57,1% құрады. 7% және 10% жер алмұрт езбесі қосылған котлеттің функционалды қасиеттері бақылау котлеттеріне қарағанда жоғары және жақсы болды.

Түйе етінің жартылай ет өндірісінде жер алмұртты пайдалану өнімді дәрумендер, микроэлементтер, тағам талшықтар, фенол қосылыстар мен байытып, ассортиментін кеңейтеді.

Өсімдік компоненті бар жаңа жартылай ет өнімі жақсы органолептикалық, физико-химиялық, функционалды-технологиялық қасиетке ие. Бұл өнімді емдік – профилактикалық және диеталық өнім ретінде ұсынуға болады.

Түйін сөздер: жер алмұрт, жартылай ет өнімдері, түйе еті, өркеш майы, өсімдік шикізат, функционалды тағам.

Кіріспе. Соңғы жылдары қоршаған ортаның қолайсыз жағдайына және әртүрлі жастағы адамдардың ауруларының көбеюіне байланысты функционалды тағамдылық және физиологиялық сипаты бар тамақтану өнімдерін шығаруға маңызды көңіл бөлінуде. Рационының теңдестірілген тамақтану теориясы бойынша оның құрамында ақуыздар, майлар және көмірсулар, ауыстырылмайтын аминқышқылдар, дәрумендер және минералды заттар белгілі қарым қатынасында болуы тиіс.

Отандық және шет елдер авторлардың зерттеулері бойынша азық-түлік өнімдерінің құрамында тек мал немесе тек өсімдік текті заттар болғандықтан, екеуінің оптималды қатынасын пайдалануын салыстырғанда, төмен биологиялық құндылыққа ие болады. Осыған байланысты ет өнімдерін өндіруде өсімдік шикізатын қолдану өнімдерді функционалды ингредиенттермен байытады, сіңімділігін көтереді және тамақтанудың физиологиялық нормаларына сәйкес өнімдерді алуға мүмкіндік тудырады [1].

Байытылған тағам өнімдерінің тағамдылық және биологиялық құндылығы жоғары, арзан, қауіпсіз және барлық халыққа қол жетімді болуы тиіс, соның ішінде ет өнімдерінің

тағамдылық және биологиялық құндылығын көтеру мақсаттарын тек қана дәстүрлі емес өсімдік қоспаларды пайдалану арқылы болады. Дәстүрлі емес өсімдік шикізатын химиялық, аминокышқылды, дәруменді, микроэлементті факторларға сүйеніп, таңдауға болады. Ет шикізаттарының түрлі жемістермен, жармалармен, астықпен және басқада белокты компоненттермен үйлесуі нәтижесінде ет жартылай фабрикаттарының ассортименті әрдайым ұлғаюда [2].

Қазақстан Республикасының Президентінің жолдауында Қазақстанның агроөнеркәсіп кешенін инновациялық бағытқа түсірудің маңыздылығын атай отырып, өнімділікті үздіксіз арттырып әлемдік стандартқа сай жаңа технологияларды жүргізудің қажет екенін атап кеткен болатын. Еліміздің ішкі нарығын тек қана сиыр етімен ұзақ мерзім ішкі резервтермен қанағаттыру мүмкін емес.

Сондықтан ет өнеркәсібінде барлық мүмкіндіктерді пайдалана отырып ет өнімдерінің жаңа түрлерін әртүрлі шикізаттарды пайдаланып жасап шығару маңызды болып табылады. Бұл мәселені шешу үшін ет дефицитін сұранысқа ие болмаған альтернативті ет шикізат ретінде түйе етін қолданып толтыруға болады. Осыны ескере отырып рецептураға функционалды байытқыш қоспаларды қосуға, түйе ет өнімдерінің тағамдылық және биологиялық құндылығын көтеруге, емдік профилактикалық қасиеті бар тағамдар технологиясын жасауға бағытталған зерттеулер актуалды болып табылады.

Эксперименталді зерттеулер Жәңгір хан атындағы Батыс Қазақстан аграрлық-техникалық университетінің «Тағам өнімдерін өңдеу технологиясы» кафедрасының лабораториясында жүргізілді.

Зерттеу жұмысымыздың мақсаты: өсімдік қоспасы бар түйе етінің жартылай ет өнімдерінің жаңа технологиясын жасау.

Зерттеу әдістері. Зерттеу нысандары: түйе етінің фаршы, бидай ұны, өркеш майы, жер алмұрты, жұмыртқа, пияз, нан, сарымсақ, тұз, бұрыш, болып табылды.

Тағамдық диеталық өнімдер мен емдік профилактикалық өнімдер даярлаудағы болашағы зор шикізат - жер алмұрты немесе топинамбур (лат. *Helianthus tuberosus*) – астралар тұқымдасына жататын тамыр жемісті көп жылдық өсімдік. Жер алмұртында құрғақ заттардың мөлшері көп (20%-ға дейін), олардың ішінде 80%-ға дейінгі мөлшерде фруктозаның полимерлі гомологы-инулин бар. Жер алмұртында 20% инулин, 1,5—3% азотты заттар, 2—5% сахароза бар [3]. Ол инулинді гидролиздегенде қант диабетімен ауыратындар үшін зиянсыз қант – фруктоза түзеді. Жер алмұрты топырақтан кремнийді белсенді сіңіреді, сондықтан түйнектерінде кремний құрғақ массасына шаққанда 0,8% құрайды. Жер алмұрты мал азықтық дақыл ретінде Қазақстанның барлық аудандарында өсіріледі. Жер алмұртының 100 граммында 306 ккал бар [4]. Макро-микроэлементтер құрамы теңестірілген – кремний (8 мг/%) , цинк (500 мг/%), марганец (45 мг/%), калий (200 мг/%), соны мен қатар ол А, В₁, В₂, В₆, С және Е дәрумендерге бай. Түйнектеріндегі аскорбин қышқылы, фосфолипидтер мен линол қышқылдары организмді түрлі аурулардан қорғайды, иммунитетті көтереді, соны мен қатар ол ісік аурулары, жүрек айну, қант диабеті секілді ауруларға антиоксиданттар болып табылады, қандағы қант және холестерин деңгейін төмендетеді.

Жер алмұрты малға жем ретінде, спирт, инулин алу үшін және қуырып тағам ретінде қолданылады. Тамыр түйнектерін топырақ астында сақтап, қажет кезде қазып алуға болады.

Түйе еті дәстүрлі ақуыздарға, аминокышқылдарға бай және оның құрамында В тобындағы, А, Д, Е дәрумендер толығымен бар [5].

Сиыр және қой етіне қарағанда түйенің бұлшық етінің арасында май болмайды, осыған байланысты бұл етті диетикалық тамақтануға пайдалануға болады. Түйе еті жалғауыш ұлпасының жоғары құрамымен, ақуыз фракциясының саркоплазмасының төмегі ерігіштігімен ерекшеленеді. Ол химиялық құрамымен және биологиялық құндылығымен сиыр етіне ұқсайды [6].

Зерттеу нәтижелері. Зерттеу жұмысы барысында дайын фаршқа барлық ингредиенттер қосылды. Зерттеуге: бақылау – түйе етінің фаршы, бидай ұны, өркеш майы, жұмыртқа, пияз, кепкен нан ұнтағы, сарымсақ, тұз және ұсақталған қара бұрышы бар жартылай өнім; түйе етінің фаршы, бидай ұны, өркеш майы, жұмыртқа, пияз, кепкен нан ұнтағы, сарымсақ, тұз және ұсақталған қара бұрышы бар 7% жер алмұртының езбесі; түйе етінің фаршы, бидай ұны, өркеш

майы, жұмыртқа, пияз, кепкен нан ұнтағы, сарымсақ, тұз және ұсақталған қара бұрышы бар 10% жер алмұртының езбесі қосылған рецептура құрастырылды (1 кесте).

1 кесте – Жер алмұрты қосылғын котлет рецептурасы

Жартылай өнім және шикізат атуы	Нетто, г		
	Бақылау	7% жер алмұрты	10% жер алмұрты
Түйе еті (котлет еті)	31,1	27,5	25,9
Бидай ұны І сорт	3,5	3,5	3,5
Балғын пияз	1,0	1,0	1,0
Сарымсақ	0,5	0,5	0,5
Тағамдық тұз	0,6	0,6	0,6
Жер алмұрт езбесі	-	3,6	5,2
Ұсақталған қара бұрыш	0,3	0,3	0,3
Кепкен нан ұнтағы	2,0	2,0	2,0
Жұмыртқа	0,5	0,5	0,5
Су	10	10	10
Өркеш майы	2,5	2,5	2,5
Жартылай фабрикат массасы	52	52	52
Дайын өнім массасы	44	44	44

Жасалған котлет рецептурасында бақылау котлетіне 31,1 г, ал 7% (3,6 г), жер алмұрт езбесі қосылған котлетке 27,5 г, 10% (5,2 г) жер алмұрт езбесі, қосылған котлетке 25,5г түйе еті қосылып дайындалды. Басқа шикізаттар мен дәмдеуіштер бірдей мөлшерде қосылды. Дайындалған жартылай ет өнімінің массалары 52г, ал пісіргеннен соң массасы азайып 44 г болды. Жер алмұрт езбесі қосқан котлеттің жартылай өнімін пісіру алдында олардың массасы өлшенді, піскеннен кейін тағы да өлшенді.

Өсімдік компонентін оптималды мөлшерде енгізуді нақтылау үшін органолептикалық және физика-химиялық бағалауы жүргізілді. Дайын жер алмұрт езбесі қосқан котлет өнімдерінің органолептикалық қасиеттерін зерттеуі кесте 2 көрсетілген.

2 кесте - Дайын жер алмұрты қосқан котлет өнімдерінің органолептикалық қасиеттері

Көрсеткіштер	Бақылау	7% жер алмұрты	10% жер алмұрты
Консистенциясы	Қалыпты	Жұмсақ, шырынды	Жұмсақ, шырынды
Құрлымдық-механикалық қасиеті	Серпімді	Серпімді	Серпімді
Түсі	Қоңырлау	Сарғыштау-қоңыр	Сарғыш-қоңыр
Дәмі	Ет дәмі	жер алмұрттың аз дәмі білінеді	жер алмұрттың дәмі басымырақ
Иісі	Өзіне тән	жер алмұрттың шамалы иісі	жер алмұрттың иісі

Зерттеуді талқылау. Бұл кесте бойынша бақылау котлетінің түсі қоңырлау, ал 7% жер алмұрт езбесі және 10% жер алмұрт пюресі қосылған котлет бақылаумен салыстырғанда әлдеқайда сырғыштау -қоңырлау және сарғыш-қоңыр болды. Жартылай ет өнімдерінің дәмі мен иісі бақылауда котлеттің өзіне тән иіс пен дәм болса, 7% жер алмұрт езбесі қосқан котлетте жер алмұрттың аз дәмі байқалса, 10% жер алмұрт езбесі қосқан котлетте жер алмұрттың дәмі басыңқырақ болды. Құрылыс - механикалық қасиеттері еш өзгеріссіз қалды. Жартылай ет өнімдердің консистенциясы бақылауда қалыпты, бірақ жер алмұрты қосқан котлеттерде жұмсақ әрі серпімді болды.

Жер алмұрт езбесі қосылған түйе етінің фаршының функционалды-технологиялық қасиетіне әсерін зерттеу үшін ылғал байланыстырғыш, ылғал ұстағыш және май ұстағыш қасиеттерінің анықтауларын жүргіздік (кесте 3).

Бұл кестеде бақылаудың, 7% жер алмұрты және 10% жер алмұрты қосқан котлеттердің ылғалдылықтың жалпы массасы, ылғал байланыстырғыш қасиеті (ЫБК) және ылғал ұстағыш қасиеті (ЫҰК) көрсетілген. 7% жер алмұрты және 10% жер алмұрты қосқан котлеттердің осы қасиеттерінің жоғары болғандығы көрсетілді. Бұл көрсеткіштер жер алмұрты қосқан котлет сапасының жақсартатынын көрсетеді.

3 кесте – Түйе етінің жартылай ет өнімдерінің ылғал байланыстырғыш және ылғал ұстағыш көрсеткіштері

Үлгі атаулары	Көрсеткіштер		
	Ылғалдылықтың жалпы массасы %	ЫБК,%	ЫҰК,%
Бақылау	57,5	55,5	54,5
7% жер алмұрт езбесі	58,7	57,2	56,4
10% жер алмұрт езбесі	59,4	58,3	57,1

Түйе етінің дайындалған жартылай ет өнімдерінің үлгілерінің сапасын салыстырмалы органолептикалық бағалауда комбинирленген фаршты қолданған котлет сапасының әртүрлі деңгейін көрсетті. Дегустациялық бағалау нәтижесі түйе етінің фаршына белгілі мөлшерде жер алмұрт езбесін қосу котлеттің органолептикалық көрсеткіштерінің жақсаруының мүмкін екендігі жөнінде қорытынды жасауға болады. Жүргізілген функционалды-технологиялық және органолептикалық көрсеткіштерді зерттеу комбинирленген түйе етінің фаршына өсімдік компонентінің оптималды мөлшерінің қатынасы анықталды және 10% мөлшерде жер алмұрт езбесі қосылған котлет рецептурасы жақсы деп саналды.

Қорытынды. Зерттеу нәтижесі бойынша түйе етіне жер алмұрты қосу арқылы жоғары тағамдық және биологиялық құнды, функционалды бағыттағы жартылай ет өнімінің жаңа технологиясы жасалды.

Түйе етінің жартылай ет өндірісінде жер алмұртты пайдалану өнімді дәрумендер, микроэлементтер, тағам талшықтар, фенол қосылыстар мен байытып, ассортиментін кеңейтеді.

Өсімдік компоненті бар жаңа жартылай ет өнімі жақсы органолептикалық, физико-химиялық, функционалды-технологиялық қасиетке ие және емдік - профилактикалық, диеталық өнім ретінде ұсынуға болады.

ӘДЕБИЕТТЕР ТІЗІМІ

1. Мемлекет басшысы Нурсұлтан Назарбаевтың Қазақстан халқына Жолдауы. - 31 қантар 2017 ж. - <http://www.akorda.kz/>.
2. Амирханов К.Ж., Асенова Б.К., Нургазезова А.Н., Касымов С.К., Байтуkenова Ш.Б. Современное состояние и перспективы развития производства мясных продуктов функционального назначения. – Семей: СГУ имени Шакарима, 2013. - С.90-96.
3. Загоскина Н.В., Бурлакова Е.Б.Фенольные соединения фундаментальные и прикладные аспекты. – М.: Научный мир, 2010. - 399 с.
4. Коновалов К.Л. , Шульбаева М.Т. Растительные пищевые композиты для производства комбинированных продуктов // Пищевая промышленность. – 2008. – № 7. – С. 8-10.
5. Узаков Я.М., Таева А.М., Макангали К.К., Нурдалиев Б.Д. Физико- химические показатели и пищевая ценность верблюжатины // Инновационное развитие пищевой, легкой промышленности и индустрии гостеприимства: матер. междунар. науч. – практ. конф. – Алматы: АТУ, 2015.- С.152-153.
6. Гумарова А.К., Чинарова Э.Р., Айтмуханова З.М., Кариева Т.С.,Талапова Г.К. Түйе етінің жартылай өнімдер өндірісінде өсімдік қоспаларды пайдалану мүмкіншіліктері // Продовольственная безопасность в контексте новых решений и идей: матер. междунар. науч. – практ. конф. – Семей: СемГУ, 2017.- С.20-23

РЕЗЮМЕ

В статье рассматриваются результаты исследований новой технологии полуфабрикатов из верблюжьего мяса с растительными добавками. Для подбора оптимальных величин компонентов были составлены композиции мясных полуфабрикатов из верблюжьего мяса: контроль-с добавкой 7% и 10% пюре топинамбура. Согласно рецептуре в контрольные котлеты 31,1г, в котлеты с добавкой 7% пюре топинамбура 27,5г, в котлеты с добавкой 10% пюре топинамбура 25,5г добавили фарш из верблюжьего мяса. Другое сырье и приправы были добавлены в одинаковом количестве. В новом продукте были определены органолептические и физико- химические показатели. В контрольных образцах запах и вкус были специфичными для мясных полуфабрикатов, а в котлетах с добавкой 7% пюре топинамбура наблюдается небольшой вкус топинамбура, соответственно, в котлетах с добавкой 10% вкус топинамбура преобладает. Структурно – механические свойства остались без изменений. По физико-химическим показателям общая влажность контрольных котлет составляла-57,5%, влагосвязывающая способность -55,5%, влагоудерживающая способность - 54,5%, в котлетах с добавкой 7% пюре топинамбура общая влажность составляла-58,7%, влагосвязывающая способность - 57,2%, влагоудерживающая способность - 56,4%, соответственно с добавкой 10 % пюре топинамбура – 59,4%, 58,3% и 57,1%. По сравнению с контрольными котлетами, в котлетах с добавкой 7% и 10% пюре топинамбура функциональные свойства были высокими и наилучшими.

Использование топинамбура в производстве полуфабрикатов из верблюжьего мяса расширяет ассортимент и обогащает продукт витаминами, микроэлементами, пищевыми волокнами, фенольными соединениями. Новый полуфабрикат с растительными компонентами обладает хорошими органолептическими, физико- химическими и функционально – технологическими свойствами. Данный продукт можно рекомендовать в лечебно – профилактическом и диетическом питании.

RESUME

The article discusses the results of research on a new technology of semi-finished camel meat with herbal additives. For the selection of the optimal values of the components were prepared compositions of semi-finished meat from camel meat: control, with the addition of 7% and 10% of Jerusalem artichoke puree. According to the recipe in the control patties 31,1g, in patties with the addition of 7% of Jerusalem artichoke puree 27,5 g, in patties with the addition of 10% mashed Jerusalem artichoke 25,5g added minced camel meat. Other raw materials and seasonings were added in the same quantity. In the new product, organoleptic and physico-chemical indicators were determined. In the control samples, odor and taste were specific for meat semi-finished products, and in meatballs with the addition of 7% mashed Jerusalem artichoke there is a slight taste of Jerusalem artichoke, respectively, in meatballs with the addition of 10% the taste of Jerusalem artichoke predominates. The structural - mechanical properties remain unchanged. In terms of physico-chemical parameters, the total moisture of the control patties was -57,5%, moisture binding capacity -55,5%, moisture holding capacity – 54,5%, in meatballs with the addition of 7% of Jerusalem artichoke, total humidity amounted to -58,7%, moisture binding capacity -57,2%, moisture holding capacity – 56,4%, respectively, with the addition of 10% Jerusalem artichoke puree – 59,4%, 58,3% and 57,1%. Compared with the control cutlets, in cutlets with the addition of 7% and 10% of Jerusalem artichoke puree the functional properties were high and best.

The use of Jerusalem artichoke in the production of semi-finished products from camel meat expands the range and enriches the product with vitamins, trace elements, dietary fiber, phenolic compounds. A new semi-finished product with vegetable components has good organoleptic, physico-chemical and functional-technological properties. This product can be recommended in therapeutic and prophylactic and dietary nutrition.