

FTAMP 65.59.29

Н. Апбасова<sup>1</sup> – негізгі автор, | ©  
Я.М. Узаков<sup>2</sup>, Г.М. Токышева<sup>3</sup>



<sup>1</sup>Магистрант, <sup>2</sup>Техн. ғылым. д-ры, профессор, <sup>3</sup>PhD докторант

ORCID

<sup>1</sup><https://orcid.org/0000-0003-3098-1340>, <sup>2</sup><https://orcid.org/0000-0002-1172-9281>;

<sup>3</sup><https://orcid.org/0000-0003-2419-0788>



<sup>1,2</sup>Алматы технологиялық университеті, Алматы қ., Қазақстан



<sup>3</sup>С.Сейфуллин атындағы Қазақ агротехникалық университеті,

Нұр-Сұлтан қ., Қазақстан



<sup>1</sup>[researchkz@mail.ru](mailto:researchkz@mail.ru), <sup>2</sup>[uzakm@mail.ru](mailto:uzakm@mail.ru), <sup>3</sup>[tokisheva\\_g@mail.ru](mailto:tokisheva_g@mail.ru)

## ЖҰМСАҚ ҚАПТАМАДАҒЫ ЕТ-ӨСІМДІК КОНСЕРВІЛЕРІНІҢ ТЕХНОЛОГИЯСЫН ЖЕТІЛДІРУ

**Аңдатпа.** Мақалада ет саласындағы екіншілік шикізатты пайдалану мәселелері қарастырылған. Ет өнімдерінде өсімдік қоспаларын қолдану келешегі талқыланды. Ақуыз көздері болып табылатын I категориялы субөнімдердің физикалық-химиялық құрамы зерттелді. Зерттеу нәтижесінде I категориялы субөнімдер ішіндегі бауырда 6900 мг/г темір анықталып, басқа субөнімдердің көрсеткіштерінен жоғары болды. Ет-өсімдікті паштет өнімінің рецептурасы құрастырылды. Өнімнің рецептуралық құрамы келесі заттардан тұрады: субөнімдер (бауыр, жүрек) - 45%, нұт - 25%, өсімдік майы - 5%, сорпасы, пияз, тұз, дәмдеуіштер. Ет-өсімдікті паштет технологиясы сипатталды.

**Тірек сөздер:** паштет, субөнімдер, өсімдік қоспалар, нұт, ет-өсімдікті өнімдер, ет, ет өңдеу.



Апбасова, Н. Жұмсақ қаптамадағы ет-өсімдік консервілерінің технологиясын жетілдіру [Мәтін] / Н. Апбасова, Я.М. Узаков, Г.М. Токышева // Механика және технологиялар / Ғылыми журнал. – 2021. – №2(72). – Б.81-86.

**Кіріспе.** Біздің еліміздің ет өнеркәсібі саласының дамуының негізгі бағыттарының ішінде, қалдықсыз өңдеу, яғни шикізатты максималды түрде терең өңдеу жасау болып табылады. Сол себепті, ет өнеркәсібі саласының тиімді және болашағы зор бағыттардың бірі екіншілік ақуыз көздерін қолдану. Бұл орайда, тек қана ақуызға бай емес, сонымен қатар, витаминдерге, макро және микро элементтерге бай субөнімдерді ет өңдеу саласында қолдану өзекті болып табылады.

Қазіргі таңда әлемнің жетекші ғалымдары дұрыс тамақтану және тұтынушылардың сұраныстарын ескере отырып, тамақ өнімдерін пайдалы өсімдік шикізат түрлерімен байытып, әртүрлі өсімдік «биокорректорлар» үлкен сұранысқа ие болып жатыр. Өсімдік қоспалар, ет өнімдеріне адам денсаулығына пайдалы, макро және микро элементтерді, витаминдердің көрсеткіштерін жоғарлатуға көмектеседі. Сонымен қатар, ақуызға бай, өсімдік түрлері өндіріс шығындарын азайтып, дайын өнімнің шығымын жоғарлатады. Бірақ, ет өнімдерін өндіру кезінде дұрыс тамақтану бағыты бойынша өсімдік және жануартекес шикізаттардың қатынасын ескеру керек. Себебі, адам денсаулығы көп жағдайларда оның тамақтану режиміне тәуелді болады. Осы орайда, ет өндіру саласында тұтынушылардың денсаулығын

сақтау мақсатында, өсімдік қоспаларын қолдану орынды және өзекті болып табылады. Ет өнімдері ішінде паштет өнімдері жоғары сіңімділікке ие болғасын, осы өнімді байыту қазіргі кезде өзекті болып табылады. Өсімдік және жануар шикізатын араластыру паштет құрамын негізгі тамақ заттары бойынша теңдестіруге мүмкіндік береді [1].

Қазақ тағамтану академиясы ғалымдары Қазақстан Республикасында тұтынушылардың тамақтану рациондарын зерттеу жүргізіліп, витаминдер, ақуыздар, макро және микроэлементтердің жетіспеушілігін анықтаған.

Тамақ өнімдерінің құрамындағы микро және макро элементтердің, витаминдердің арақатынасын реттеудің бағыттарының бірі өсімдіктекес шикізатты қолдану болып табылады. Қолданудың болжамды нәтижелер: ассортимент ұлғаюы, тұтынушылардың денсаулық деңгейінің жоғарлауы. Ет өнеркәсібіндегі қолданылатын өсімдік шикізаттар бірнеше топтарға бөлуге болады. Олар: дәм және хош иіс беретін өсімдіктер; көмірсуға бай қоспалар (жүгері, картоп, жүгері және т.б.); ақуызға бай қоспалар (бұршақ тұқымдастар, соя және т.б.). Жоғарыда айтылғандай, өсімдіктекес шикізат дайын өнім құрамындағы жетіспейтін көрсеткіштерді толықтырып, дайын өнім шығымының үлесін арттырады. Өсімдік қоспалары ет өнімдері құрамында жоқ немесе жетіспейтін биологиялық белсенді заттарды толықтыра алады [2,3].

Осыған байланысты өсімдік қоспасын қосу арқылы субөнімдер негізінде жасалатын құндылығы жоғары өнімдерді жасап шығару өзекті болып табылады.

Осы мәселені шешу мақсатында өсімдік қоспасын қолдану арқылы субөнімдер негізінде жоғары сапалы ет-өсімдікті паштет рецептурасын және технологиясын жасап шығару көзделіп отыр.

**Зерттеу нысандары және әдістері.** Зерттеу мақсатына сәйкес жұмыстың нысандары; I категориялы субөнімдер, өсімдік қоспасы ретінде нұт болып табылады. Ет-өсімдікті паштет өнімінің өндірісінде бауыр және жүректі қолдану ұсынылды.

Жүргізілген зерттеулерге сәйкес тәжірибелік үлгілерді жасау үшін консервілеудің тиімді әдісі ретінде МЕМСТ 12319-77 «Бауыр паштеті» рецептурасын алу шешілді. Байытуды арттыру және технологиялық үрдістің жылдамдығын жоғарылату мақсатында, өсімдік қоспаларын алдын-ала ұсақтау ұсынылып отыр.

Шикізаттың және дайын өнімнің химиялық құрамын, физикалық-химиялық қасиеттерін анықтау бойынша зерттеулер ҚазҚТӨ ҒЗИ-ның зертханасында жүргізілді. Химиялық құрамын анықтау шикізат және жасалатын өнімнің сапасы жайлы білуге мүмкіндік береді. Бұл көрсеткіштер ылғалдың, ақуыздың, майдың және минералды заттардың сандық қатынасына байланысты. Ылғалдың массалық үлесі 103-105<sup>o</sup>C температурада тұрақты массаға дейін кептіру әдісі (МЕМСТ 17671-82-77) анықталды; майдың массалық үлесі МЕМСТ 23042-85 бойынша анықталды; ақуыздың массалық үлесін Кьельдаль әдісі – МЕМСТ 25011-81 бойынша анықталды; минералды заттардың массалық үлесін күлдендіру әдісі бойынша анықталды.

**Нәтижелер және оларды талқылау.** Жүргізілген зерттеулер нәтижелері бойынша ет-өсімдікті паштеттің негізі ретінде субөнімдер (сиыр бауыры, жүрегі) алынды. Өнімнің функционалдық қасиетін арттыру мақсатында, өсімдік қоспасы ретінде ақуызға бай нұт дәндері таңдалып алынды. Алынған шикізаттың химиялық құрамы 1-кестеде берілген.

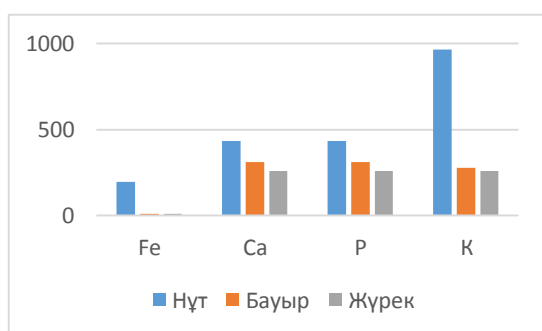
Кесте 1

## Шикізаттың химиялық құрамы

Физикалық-химиялық көрсеткіштері, г/100 г	Нұт	Сиыр бауыры	Сиыр жүрегі
Су	14.0	71.7	77.5
Ақуыз	20.1	17.9	16
Май	4.3	3.7	3.5
Күл	3.0	1.4	1
Энергетикалық құндылығы, ккал	309	105	96

Нұт құрамында пайдалы алмастырылмайтын аминқышқылдар, минералды заттар, дәрумендер, тамақ талшықтары болуына байланысты, нұт қосу дайын өнімнің тағамдық құндылығын арттыруға мүмкіндік береді.

Таңдалған шикізатты макро және микро элементтерін зерттеу нәтижесінде жақсы көрсеткіштерге ие болдық (1-сурет).



Сурет 1. Таңдалған шикізаттың макро- және микро элементтері

Ет-өсімдікті паштеттің тиімді рецептурасын таңдау барысында субөнімдер негізінде нұт қосу арқылы жасалған паштеттің бірнеше тәжірибелік үлгілері жасалды. 2-кестеде ет-өсімдікті паштет өнімінің тәжірибелік үлгілерінің сипаттамалары көрсетілген. I үлгі: бланширлеу үрдісінен өткен бауыр және жүрек, сары май, пияз, хош иіс беретін дәмдеуіштер, тұз; II және III үлгілер: бланширлеу үрдісінен өткен бауыр және жүрек, сары май, пияз, хош иіс беретін дәмдеуіштер, тұз және нұттың сәйкесінше массаның 15% және 25% көлемінде қосу арқылы өндірілді.

## Кесте 2

## Ет-өсімдікті паштеттің физикалық-химиялық көрсеткіштері

Тәжірибелік үлгі	I үлгі	II үлгі, нұт көлемі 15%	III үлгі, нұт көлемі 25%
Көрсеткіштер			
Майдың массалық үлесі, %	25,4	22,6	23,1
Құрғақ заттың массалық үлесі, %	48,5	48,4	49,7
Ақуыздың массалық үлесі, %	15,5	14,8	16,6
Энергетикалық құндылығы, ккал/100 г	316	306	308

2-кестеде деректері паштет рецептурасына нұт қоспасының енгізілуі физикалық-химиялық көрсеткіштерді төмендетпей, майдың массалық үлесін және энергетикалық құндылығын төмендетуге мүмкіндік беретінін дәлелдейді.

Кесте 3

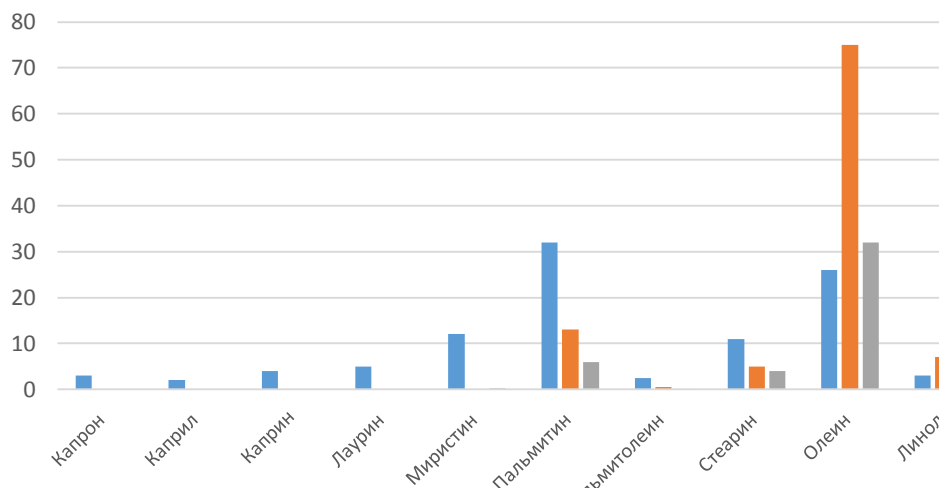
Паштет үлгілерінің органолептикалық бағалауы

Өнімнің атауы	5 балдық шкала бойынша өнімді бағалау						
	Сыртқы түрі	Түсі	Иісі	Консистенциясы	Дәмі	Шырындылығы	Жалпы бағасы
Бірінші үлгі	өте әдемі	өте әдемі	хош иісті	нәзік	өте дәмді	шырынды	5
Екінші үлгі, нұт қоспасы 15%	әдемі	әдемі	хош иісі жеткілікті	нәзіктігі жеткілікті	дәмді	шырынды	5
Үшінші үлгі, нұт қоспасы 25%	әдемі	әдемі	хош иісі жеткілікті	нәзіктігі жеткілікті	дәмді	шырынды	5

Паштет дайындау кезінде нұт ақуызының желе түзу қабілетінің төмен болуына байланысты өнімнің қажетті консистенция алуына мүмкіндік береді. Алынған үлгілердің органолептикалық бағалауы 3-кестеде көрсетілген.

Жүргізілген нәтижелер негізінде субөнімдерден нұт қосу арқылы жасалатын ет-өсімдікті паштеттің келесі рецептурасы ұсынылады: сиыр бауыры - 30%, сиыр жүрегі – 15 %, нұт – 25%, пияз – 3%, сары май – 5 %, тұз – 1,3 %, дәмдеуіштер – 0,2 %, қалғаны - сорпа.

Ет-өсімдікті паштет құрамындағы сары май шикізатын өсімдік май шикізатына алмастыруы зерттелді. Өсімдік майының құрамында жоғары деңгейде алмаспайтын май қышқылдары кездеседі (линол, линолен, олеин). Бұл май қышқылдарының әсері витаминдердің адам ағзасына түсетін оң әсерімен сәйкес болады. Зерттеуге күнбағыс және зәйтүн майы алынды. Майларының салыстырмалы май қышқылдық құрамы 2-суретте берілген.



Сурет 2. Өсімдік және жануартектес майларының салыстырмалы май қышқылдық құрамы

Берілген рецептура бойынша нұт компонентін 25% қосу, сары майды массаның 5% көлемінде зәйтүн және күнбағыс майларына алмастыру арқылы

паштеттің тәжірибелік үлгілері алынды. Үлгілер физика-химиялық көрсеткіштері бойынша зерттелді, зерттеу нәтижелері 5-кестеде көрсетілген.

Кесте 5

Ет-өсімдікті паштеттің физика-химиялық көрсеткіштері

Көрсеткіштер	Бірінші үлгі (нұт қоспасы 25%), сары май 5%	Екінші үлгі (нұт қоспасы 25%), зәйтүн майы 5%	Бірінші үлгі (нұт қоспасы 25%), күнбағыс майы 5%
Майдың массалық үлесі, %	23,2	8,4	7,5
Құрғақ заттың массалық үлесі, %	49,3	30,8	30,4
Ақуыздың массалық үлесі, %	16,9	14,7	15,2
Энергетикалық құндылығы, ккал/100 г	1,3	1,2	1,2
Майдың массалық үлесі, %	291	160	154

5-кестеден көрініп тұрғандай, паштет рецептурасына өсімдік майларын енгізу арқылы майдың массалық үлесін және энергетикалық құндылығын біршама төмендетуге мүмкіндік береді. Осы нәтижелердің диеталық маңызы зор. Диетологтардың мәліметтері бойынша ересек сау адамның рационасында май қышқылдар келесі қатынаста болу керек: 30% қаныққан қышқылдар, 50-60% моноқанықпаған қышқылдар, 10-20% полиқанықпаған қышқылдар [4]. Берілген қатынастарды ескере отырып, өсімдік майы қосылып жасалған тәжірибелік үлгілерде қаныққан қышқылдар, моно- және полиқанықпаған қышқылдар қатынасы диетологтар ұсынған қатынасқа жақын келеді.

**Қорытынды.** Мал өңдеудің ақуызға бай екіншілік және қалдық өнімдерін рационалды пайдалану мақсатында субөнімдер негізінде паштет жасау ұсынылды. Паштет құрамын дәрумендермен, алмастырылмайтын аминқышқылдармен, минералды заттармен байыту мақсатында паштет рецептурасын жетілдіру жолдары зерттелді. Зерттеулер нәтижелері негізінде субөнімдерден нұт қосу арқылы жасалатын ет-өсімдікті паштеттің келесі рецептурасы ұсынылады: сиыр бауыры - 30%, сиыр жүрегі – 15 %, нұт – 25%, пияз – 3%, май – 5 %, тұз – 1,3 %, дәмдеуіштер – 0,2 %, қалғаны - сорпа. Зерттеу нәтижесінде жасалып шығарылатын өнімнің химиялық құрамы, органолептикалық және физикалық-химиялық қасиеттері анықталды.

#### Әдебиеттер тізімі

1. Рахимова, С.М. Обоснование применения малоценных продуктов переработки мяса в производстве пищевых продуктов [Текст] / С.М. Рахимова, Г.Т. Туменова // Переработка продукции сельского хозяйства. - 2010. - №11. - С.63-65.
2. Кушнир, Ю. Общие технологические аспекты применения наполнителей и пищевых добавок в мясном производстве [Текст] / Ю. Кушнир, И. Мусиенко // Мясной бизнес. – 2003. – №1. – С.30-31.
3. Гурова, Т.Н. Мясные продукты с растительными ингредиентами для функционального питания [Текст] / Т.Н. Гурова, О.Я. Чиркова // Мясная индустрия. – 2007. – №1. – С.43-46.
4. Табакеева, О.В. Новые виды растительных масел как источники полиненасыщенных жирных кислот и селена [Текст] // Хранение и переработка сельхозсырья. – 2007. – №6. – С. 333-335.

Материал редакцияға 07.06.21 түсті.

Н. Апбасова<sup>1</sup>, Я.М. Узаков<sup>1</sup>, Г.М. Токышева<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Алматинский технологический университет, г. Алматы, Казахстан

<sup>3</sup>Казахский агротехнический университет им. С.Сейфуллина,  
г.Нур-Султан, Казахстан

### СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ ТЕХНОЛОГИИ МЯСОРАСТИТЕЛЬНЫХ КОНСЕРВОВ В МЯГКОЙ УПАКОВКЕ

**Аннотация.** В статье рассмотрены вопросы использования вторичного сырья в мясной отрасли. Обсуждены перспективы применения растительных добавок в мясных продуктах. Исследован физико-химический состав субпродуктов I категории, являющихся источниками белка. В результате исследования в печени среди субпродуктов I категории выявлено 6900 мкг/г железа, что выше показателей других субпродуктов. Составлена рецептура мясорастительной паштетной продукции. Рецептурный состав продукта состоит из следующих веществ: субпродукты (печень, сердце)- 45%, нут – 25%, растительное масло – 5%, бульон, лук, соль, специи. Мясорастительный паштет описываются технологии.

**Ключевые слова:** паштет, субпродукты, растительные компоненты, нут, мясорастительные продукты, мясо, мясопереработка.

N. Apbasova<sup>1</sup>, Ya. M. Uzakov<sup>1</sup>, G. M. Tokysheva<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Almaty Technological University, Almaty, Kazakhstan

<sup>3</sup>S. Seifullin Kazakh Agrotechnical University, Nur-Sultan, Kazakhstan

### IMPROVING THE TECHNOLOGY OF CANNED MEAT IN SOFT PACKAGING

**Abstract.** The article discusses the use of secondary raw materials in the meat industry. The prospects for the use of vegetable additives in meat products were discussed. The physical and chemical composition of category I offal, which are protein sources, was studied. As a result of the study, 6900 mcg/g of iron was found in the liver of category I offal, which was higher than the indicators of other offal. A recipe for a meat-vegetable Pate product has been developed. The recipe composition of the product consists of the following substances: offal (liver, heart)- 45%, chickpeas – 25%, vegetable oil – 5%, broth, onion, salt, spices. The technology of meat-vegetable pate is described.

**Keywords:** pate, offal, vegetable components, chickpeas, meat and vegetable products, meat, meat processing.

#### References

1. Rakhimova S.M., Tumenova G.T. Obosnovanie primeneniya malocennykh produktov pererabotki mjasa v proizvodstve pishhevyykh produktov [Justification of the use of low-value meat processing products in food production] // Pererabotka produktsii sel'skogo hozjajstva [Processing of agricultural products]. - 2010. - No. 11. - P.63-65.
2. Kushnir Y., Musienko I. Obshchie tekhnologicheskie aspekty primeneniya napolnitelej i pishchevyykh dobavok v myasnom proizvodstve [General technological aspects of the use of fillers and food additives in meat production] // Myasnoj biznes [Meat business]. - 2003. - No. 1. - P. 30-31.
3. Gurova T.N. Chirkova O.Y. Myasnye produkty s rastitel'nymi ingredientami dlya funktsional'nogo pitaniya [Meat products with vegetable ingredients for functional nutrition] // Myasnaya industriya [Meat industry]. - 2007. - No. 1. - P. 43-46.
4. Tabakeeva O.V. Novye vidy rastitel'nykh masel kak istochniki polinenasyshchennykh zhirnykh kislot i selena [New types of vegetable oils as sources of polyunsaturated fatty acids and selenium] // Hranenie i pererabotka sel'hozsyr'ya [Storage and processing of agricultural raw materials]. -2007. - No. 6. - P. 333-335.