

Кестеден жүгері ұнын 20%-ға қосқанда дайын өнімнің пішіні дұрыс, еш қыртыссыз, үстіңгі беті тегіс, қопсыған, кеуектілігі бір-келкі өнім алынғанын көруге болады. Ал, ас бұршақ ұнының бидай ұнына қосылатын мөлшері 30 %-дан жоғарылағанда сыртқы көрінісі нашарлай түсті, өнім жайылып пішінін ұсай алмайтындай болып шықты.

Зерттеу нәтижелері сонымен қатар дайын өнімнің су сіңірімділігіне өзгеріс әкелгенін көрсетті. Жүгері ұны қосылған печеньең су сіңірімділігі жоғарылайды. Содан өнім жұмсақтау, үгітілгіш, кеуектілігі жоғары болып келеді. Су сіңірімділігі 20 % жүгері ұны қосылған үлгіде 159 % болды, бақылау үлгіде 163%. Сонымен қатар айта кететін жағдай сдобалы печеньеңнің түсі қызыл-сарыдан ашық-сарыға дейін жақсарды. Ол өз кезегінде дайын өнімдердің түсі тартымды, тұтынушылардың жоғары бағалайтын сапалы печенье түрі алынғандығын дәлелдейді.

Қорытынды

Осы зерттеу бойынша дайын өнімнің тағамдық құндылығын жоғарылату үшін бидай ұнына 20% жүгері ұны қосылып дайындалған үлгідегі қамырдың сапасы және дайын өнімнің сапасы бақылауға жақын сдобалы печеньеңін дайындау үшін тиімді болып табылады.

Сонымен зерттеуден алынған талдауларды қорытындылай келе сдобалы үгітіл-

мелі-сықпалы печенье өндірісінде жүгері ұнын және 82% жаңа маргарин өнімдері қолданылып печенье алудың технологиялық шешімдері негізделді, жүгері және жаңа маргарин өнімдерінен дайындалған қамырдың құрылыс-механикалық қасиетімен дайын өнімнің физикалық-химиялық сапа көрсеткіштерінің өзара байланысы бекітілді және жүгері ұны мен жаңа маргарин қосылған сдобалы үгітілмелі-сықпалы печеньеңінің технологиясы және дайындаудың технологиялық режимдері жасалды.

ӘДЕБИЕТТЕР ТІЗІМІ

1. Жүгерінің денсаулыққа пайдасы көп / Гульжанар Жаркынбекқызы. <https://massaget.kz/layfstayl/Zdorove/39374/06.05.2019g>. <https://anobol.kz>
2. Плаксин Ю.М., Корячкина С. Я. Производство и применение пищевых добавок из растительного сырья. Учебное пособие. Издательский комплекс МГУПП, 2003. - 134 с.
3. Драгилев А.И., Лурье Н.С. Технология кондитерских изделий. – М: Делипринт, 2004.- 430с.
4. Дайрашева С.Т., Байысбаева М.П., Изембаева А.К., Рустемова А.Ж. Кондитер өндірісінің технологиясы. - Алматы: АТУ баспасы, 2018. – 458 б.
5. Пашенко Л.П. Санина Т.В. Практикум по технологии хлеба, кондитерских и макаронных изделий. - М.: Колос, 2007. - 215 с.

УДК 637.52
МРНТИ 65.59.29

КҮРКЕТАУЫҚ ЕТІНЕН ЖАСАЛҒАН ЕТ ПАШТЕТІНІҢ ТЕХНОЛОГИЯСЫ МЕН РЕЦЕПТУРАСЫН ӘЗІРЛЕУ

*А.С. КАМБАРОВА¹, А.Н. НУРҒАЗЕЗОВА¹, М.Б. РЕБЕЗОВ², Г.Н. НУРЫМХАН¹,
Ж.К. МОЛДАБАЕВА¹, Ж.М. АТАМБАЕВА¹, Э.Ж. АРИНОВА¹*

¹Семей қаласының Шәкәрім атындағы мемлекеттік университеті, Семей, Қазақстан,
²Ресейлік агроөндірістік кешендерді мамандармен қамтамасыз ету академиясы, Мәскеу, Ресей²)

E-mail: kambarova.80@mail.ru, almanya1975@mail.ru, rebezov@ya.ru, gulnu-n@mail.ru, zhanar_moldabaeva@mail.ru, zh.atambayeva@mail.ru, isabaeva_elvira@mail.ru

Мақалада ақуыз-өсімдік қоспасын өндіру технологиясы, ет-өсімдік паштетінің технологиясы келтірілген. Ет паштетінде тағамдық және биологиялық құндылығы зерттелген, ол бақылау үлгісімен салыстырылды. Эксперименталдық деректерді талдау көрсеткендей "Дәмді" паштетіндегі алмастырылмайтын амин қышқылдарының саны бақылау үлгісімен салыстырғанда валин 0,4 г, изолейцин 0,3, лейцин 0,2, лизин 0,6, метеонин 0,067, треонин 0,267, триптофан 0,031, фенилаланин 0,15 г-ға өседі. "Дәмді" паштетіндегі негізгі тағамдық нут-

риенттердің (ақуыз, майлар, көмірсулар, күл) құрамы да бақылау үлгісінен асып түсті, бұл оның жоғары қоректік құндылығы туралы айтады.

Негізгі сөздер: күркетауық еті, паштет, амин қышқылдық құрамы, витаминдік құрамы, өсімдік-ақуыз қоспасы, экструдирлеу, биологиялық құндылығы, химиялық құрамы.

РАЗРАБОТКА ТЕХНОЛОГИИ И РЕЦЕПТУРЫ МЯСНОГО ПАШТЕТА ИЗ МЯСА ИНДЕЙКИ

А.С. КАМБАРОВА¹, А.Н. НУРГАЗЕЗОВА¹, М.Б. РЕБЕЗОВ²,
Ж.К. МОЛДАБАЕВА¹, Г.Н. НУРЫМХАН¹, Ж.М. АТАМБАЕВА¹, Э.Ж. АРИНОВА¹

(¹Государственный университет им. Шакарима, Семей, Казахстан, ²Российская академия
кадрового обеспечения агропромышленного комплекса, Москва, Россия)

E-mail: kambarova.80@mail.ru, almanya1975@mail.ru, rebezov@ya.ru, gulnu-n@mail.ru,
zhanar_moldabaeva@mail.ru, zh.atambayeva@mail.ru, isabaeva_elvira@mail.ru

В статье приведена технология производства белково-растительной добавки, технология мясо-растительного паштета. В мясном паштете исследована пищевая и биологическая ценность, которая сравнивалась с контрольным образцом. Анализ экспериментальных данных показывает, что количество незаменимых аминокислот в паштете «Дәмді» возрастает по сравнению с контрольным образцом: количество валина на 0,4 г, изолейцина на 0,3, лейцина на 0,2, лизина на 0,6, метеонина на 0,067, треонина на 0,267, триптофана на 0,031, фенилаланина на 0,15. Содержание основных пищевых нутриентов в паштете «Дәмді» (белков, жиров, углеводов, золы) также превосходило контрольный образец, что говорит о его высокой питательной ценности.

Ключевые слова: мясо индейки, паштет, аминокислотный состав, витаминный состав, растительно-белковая добавка, экструдирование, биологическая ценность, химический состав.

THE DEVELOPMENT OF TECHNOLOGY AND FORMULATION OF MEAT PASTE OF TURKEY MEAT

A.S. KAMBAROVA¹, A.N. NURGAZEZOVA¹, M.B. REBEZOV², G.N. NURYMKHAN¹,
ZH.K. MOLDABAeva¹, ZH. M. ATAMBAYEVA¹, E. ZH. ARINOVA¹

(¹Shakarim State University of Semey, Kazakhstan, Semey,

²Russian Academy of Agriculture Human Resourcing, Moscow, Russia)

E-mail: kambarova.80@mail.ru, almanya1975@mail.ru, rebezov@ya.ru, gulnu-n@mail.ru,
zhanar_moldabaeva@mail.ru, zh.atambayeva@mail.ru, isabaeva_elvira@mail.ru

The article presents the technology of production of protein-vegetable additives, technology of meat and vegetable pate. In the meat pate, the nutritional and biological value was studied, which was compared with the control sample. Analysis of experimental data shows that the number of essential amino acids in the paste "Damdi" increases compared to the control sample, the amount of valine to 0.4 g, isoleucine to 0.3, leucine to 0.2, lysine to 0.6, metonine to 0.067, threonine to 0.267, tryptophan to 0.031, phenylalanine to 0.15. The content of the main food nutrients in the pate "Damdi" (proteins, fats, carbohydrates, ash) also exceeded the control sample, which indicates its high nutritional value.

Key words: Turkey meat, pate, amino acid composition, vitamin composition, vegetable protein additive, extrusion, biological value, chemical composition.

Кіріспе

Қазіргі уақытта азық - түлік өнімдерін өндірудегі бағыттардың бірі бағытталған эрекетті функционалдық тамақ өнімдерін әзірлеу

болып табылады. Паштеттерді өндірудің заманауи технологияларында әр түрлі ингредиенттер қолданылады: көкөніс, дәнді толтырғыштар.

Тамақтану туралы ғылымның қазіргі ғылыми-теориялық негіздері тек калориялылығын ғана емес, сонымен қатар адам денсаулығына қажетті нутриенттердің (биологиялық белсенді заттар, тағамдық талшықтар, пектинді заттар, органикалық қышқылдар, минералды заттар) болуын ескере отырып, тамақ өнімдерінің сапасына және қауіпсіздігіне жоғары талаптар қояды [1].

Қазіргі уақытта көптеген елдердің ғалымдары құс етінен жасалған паштеттерді әзірлеумен айналысады [2].

Ет пастасын дайындау үшін тауық еті мен күнбағыс майы, энтеросорбент ретінде қолданылды, ол ағзадан уытты элементтерді шығаруға ықпал етеді - сәбіз β - каротиннің көзі ретінде, компоненттердің келесі арақатынасында антиоксиданттық белсенділігі бар, мас,%: сиыр еті 52,0; тауық еті 30,0; сәбіз 6,0; пияз 2,0; күнбағыс майы 10,0 [3].

Ет және көкөніс пастасының ұсынылған технологиясы: құрамында бауыр 12; қуырылған ет 50; күркетауық жүрегі – 4; күркетауық терісі – 4; күркетауық май - 3, 10%; крем 5; пияз 6; натрий хлориді 1,4; қара бұрыш 0,1; тмин 0,2; куркума 0,2; сорпа 20; су 4 [4].

АҚШ-та ет өнеркәсібі кәсіпорындарында қайта құрылымдалған ет өнімдерінің технологиясы пайдаланылады, ол ұсақталған ет, судан тұрады; бұл ретте шамамен 75% - ы ақуыз композициясы, оның ішінде 15% - ы ірі кесекті бөліктер [5, 6].

Қытайда есек, қоян етінен жасалған консерві ет өнімдерінің жаңа технологиялары ұсынылды. Ет қайнатылады, тағам сүйектері ферментацияға ұшырайды, дайын өнім кальций, фосфор, белоктық заттардың жоғары болуымен ерекшеленеді. Өнімнің жоғары құнарлы құндылығы бар [7,8].

Паштеттерді өндіру үшін алдын ала жылуден өңдеу, тауық ішек - қарын-бауырды буланған тауықпен, тауық қайнатпасының жүрегі, тауық қайнатпасының асқазанын ұнтақтау қолданылады. Фарш дайындау паштетті массаға тауық сорпасын, ерітілген тауық майын, дәмдеуіштерді рецептураға сәйкес енгізумен жүзеге асырылады. Содан кейін фарш компоненттерін араластыру, қабықшаларды толтыру, қайнату және салқындату жүргізіледі [9,10].

Ғылыми - техникалық ақпаратты талдау құс етінен жасалған ет паштеттерін өндіруде қосымша құс бауыры немесе сиыр бауыры, субөнімдер, көкөніс компоненттері, дәндік компоненттер қолданылатынын көрсетеді

[11,12]. "Тамақ өнімдері және жеңіл өнеркәсіп бұйымдарының технологиясы" кафедрасында өсімдікті-ақуызды қоспа қосылған паштет жасау бойынша жұмыс жүргізілді. Ғылыми-зерттеу жұмысының мақсаты өсімдікті-ақуызды қоспасы бар паштет технологиясы мен рецептурасын жасау. Эксперименталды жұмысты жүргізу үшін келесі міндеттер қойылды:

- өсімдікті-ақуызды қоспасы компоненттерін таңдау;
- өсімдікті-ақуызды қоспасының рецептурасы мен технологиясын әзірлеу;
- паштеттің рецептурасы мен технологиясын әзірлеу;
- паштеттің сапасын кешенді зерттеу.

Зерттеу нысандары мен әдістері

Материалдар

Зерттеу нысандары Шығыс Қазақстан аумағында өсірілетін күркетауық еті, өсімдікті-ақуыз қоспа, дайын өнім.

Өсімдікті-ақуызды қоспа тамақ өнімдерінің тиімді рецептурасын құрастыру, заманауи ақпараттық технологияларды қолдана отырып, алға қойған тапсырмаларды шешу және бағдарламалаудың жүйелі теориясын (симплекс-тәсіл) пайдалану кезінде компьютерлік үлгілеудің қолайлы екендігін көрсетеді.

Күрделі шикізат құрамының өнімдерін компьютерлік үлгілеу кезінде теңдестірілген тамақтану теориясының негізгі принципі – адам ағзасына белгілі бір мөлшерде және арақатынаста түсуі тиіс тағамдық нутриенттер қолданылады.

Бұл жұмыста өсімдікті-ақуызды қоспаның құрамына кіретін дәнді дақылдар таңдалып, алынды. Таңдалып алынған дәнді дақылдар: күріш, қарақұмық, сұлы және жүгері. Сонымен қатар, осы дәнді дақылдардың адам ағзасына тигізетін пайдалы қасиеттеріне сипаттама берілді. Жаңа өнім алу кезінде осы көп компонентті қоспаны қолдану өнімнің тағамдық құндылығын арттыратыны негізделді. Осы орайда дәнді дақылдардан алынған көп компонентті қоспаны компьютерлік үлгілеу әдіснамасына мысал келтіреміз. Дәнді дақылдардан алынған көп компонентті қоспаны алу барысында X арқылы берілген келесі белгілеулерді енгіземіз: X_1 - күріш; X_2 – қарақұмық; X_3 – сұлы; X_4 – жүгері.

Өсімдікті-ақуызды қоспа құрамы бойынша рецептураны оңтайлы шешу барысында әр компоненттегі алмастырылмайтын аминқышқылдардың жалпы мөлшерін білу үшін C

арқылы берілген белгілеулерді енгіземіз: C_1 , C_2 , C_3 , C_4 .

X_1 - күріш; X_2 – қарақұмық; X_3 – сұлы; X_4 – жүгері құрамында болатын аминқышқылдардың мөлшері 1-кестеде берілген.

Кесте 1 – Компьютерлік үлгілеу әдісімен алынған өсімдікті-ақуызды қоспа құрамына кіретін дәнді дақылдардың аминқышқылдық құрамы

| Аминқышқылдардың атауы | Алмастырылмайтын аминқышқылдар мөлшері, г/100г | | | | *ФАО/ВОЗ шкаласы | Бағдарлама бойынша шектеу |
|------------------------|--|---------|---------|---------|------------------|---------------------------|
| | * X_1 | * X_2 | * X_3 | * X_4 | г/100 г | |
| Валин | 0,058 | 0,075 | 0,065 | 0,045 | 5 | 0,243 |
| Изолейцин | 0,061 | 0,042 | 0,053 | 0,012 | 4 | 0,168 |
| Лейцин | 0,075 | 0,069 | 0,082 | 0,073 | 7 | 0,299 |
| Лизин | 0,073 | 0,046 | 0,033 | 0,064 | 5,5 | 0,216 |
| Метионин | 0,069 | 0,023 | 0,023 | 0,093 | 3,5 | 0,208 |
| Треонин | 0,053 | 0,038 | 0,035 | 0,038 | 4 | 0,164 |
| Триптофан | 0,081 | 0,014 | 0,013 | 0,062 | 1 | 0,17 |
| Фенилаланин | 0,054 | 0,046 | 0,069 | 0,087 | 6 | 0,256 |

Ескерту: * - мәліметтер әдебиет көздерінен алынған

Коэффициенттер мәнін қоя отырып, рецептуралық оңтайландыру тапсырмаларының математикалық үлгісін аламыз:

$$F(X) = 7,5 * X_1 + 12,6 * X_2 + 10 * X_3 + 10,3 * X_4$$

Жаңа тамақ өнімін алу барысында ең алдымен оның тағамдық және биологиялық құндылығына баса назар аудару қажет. Жаңа өнімнің құрамына енетін ингредиенттердің мөлшерін анықтау үшін олардың құрамындағы алмастырылмайтын аминқышқылдардың үлес саламағы ДДСҰ-ның бекітілген мөлшер-

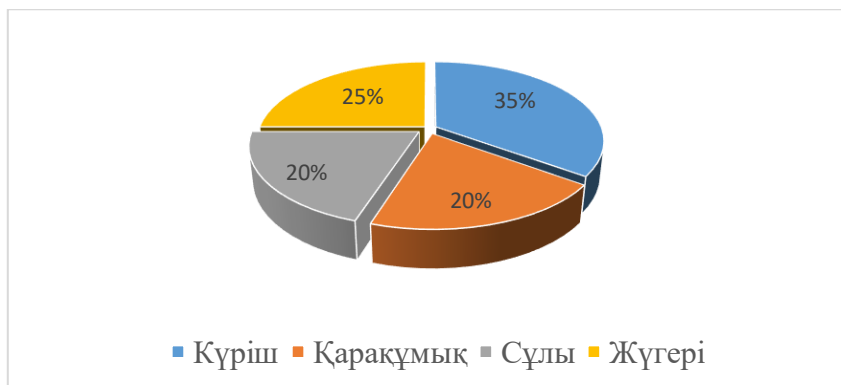
ге сәйкестігі математикалық есептеулер арқылы жүзеге асырылды. Сонымен қатар, компьютерлік үлгілеу арқылы бірнеше мәрте есептелініп, көп компонентті қоспаның аминқышқылдық құрамының болжамды мөлшері (100 гр өнімге шаққанда) алынды. ДДСҰ-ның бекітілген мөлшеріне сәйкес немесе одан жоғары болған жағдайда жаңа өнімнің құрамына енетін ингредиенттердің пайыздық мөлшері мен рецептурасы жасалды.

2-кесте. Өсімдікті-ақуызды қоспаның ингредиенттер мөлшері, %

| Аминқышқылдық құрамы | Күріш | Қарақұмық | Сұлы | Жүгері | Болжамды мөлшері, г/100 г | Ескерту |
|----------------------|-------|-----------|-------|--------|---------------------------|---------|
| | 35% | 20% | 20% | 25% | | |
| Валин | 0,058 | 0,075 | 0,065 | 0,045 | 5,955 | 0,955 |
| Изолейцин | 0,061 | 0,042 | 0,053 | 0,012 | 4,335 | 0,335 |
| Лейцин | 0,075 | 0,069 | 0,082 | 0,073 | 7,47 | 0,47 |
| Лизин | 0,073 | 0,046 | 0,033 | 0,064 | 5,735 | 0,235 |
| Метионин | 0,069 | 0,023 | 0,023 | 0,093 | 5,66 | 2,16 |
| Треонин | 0,053 | 0,038 | 0,035 | 0,038 | 4,265 | 0,265 |
| Триптофан | 0,081 | 0,014 | 0,013 | 0,062 | 4,925 | 3,925 |
| Фенилаланин | 0,054 | 0,046 | 0,069 | 0,087 | 6,365 | 0,365 |

Оңтайландыру көмегімен тапсырманы есептеу арқылы $X_1 = 35\%$, $X_2 = 20\%$, $X_3 = 20\%$, $X_4 = 25\%$ оңтайлы шешім алынды. Осы нәтиже

негізінде өсімдікті-ақуызды қоспаның рецептурасы жасалды, оны төмендегі суреттен көруге болады.



1-сурет. Өсімдікті-ақуызды қоспа рецептурасы

Суреттен көріп отырғандай, өсімдікті-ақуызды қоспа алу үшін күріш – 35%, қарақұмық - 20%, сұлы – 20%, жүгері – 25% мөлшерінде алынды. Бұл қорытындыға органолептикалық көрсеткіштерін ескере отырып қол жеткіздік.

Үлгіні дайындау

Технологиялық процесс мыналардан тұрады: 25 кг күріш жармасы, 20 кг жүгері жармасы, 15 кг қарақұмық жармасы және 20 кг сұлы жармасы 2-3 мм өлшемге дейін ұсақталады, електен еленеді. Содан кейін ауыз суды 1:1 қатынасында қосып, 5 минут бойы араластырады. Жарма қоспасын ылғалды біркелкі бөлу үшін 1-2 сағат бункерде ұстайды және 170-190°C температурада экструдиялау жүргізеді. Экструдиялаудан өткен астық компоненттерінің қоспасын ыдысқа, мысалы, ашытқы күбісіне салып, 11 кг құрғақ майсыздандырылған сүт, 5 кг құрғақ жұмыртқа меланжын, 4 кг гидратация үшін су қосады және 5-6 минут бойы араластырады. Азық-түлік қоспасын 2-4 0C температурада 24 сағат бойы сақтайды.

Өсімдікті-ақуызды қоспаны пайдалану тағамдық және биологиялық құндылықты жақсартады, БОЗ химиялық құрамының алынған деректері осыны куәландырады. Ағзаның қалыпты өмір сүруін қамтамасыз ету үшін адамға биологиялық маңызды элементтер қажет. Өсімдікті-ақуызды қоспаларының құрамы микроэлементтерге толы - Na, Mg, Cr, Fe, P, S, Ca, Cu, K, Zn. Макро - және микроэле-

менттер ағзаның негізгі жүйелерінің қалыпты жұмысын қамтамасыз етеді (бұлшықет – бұлшықеттердің, ас қорыту және жүрек-тамыр тамырларының қысқаруы үдерісіне қатысады).

Аспаптық зерттеу әдістері

Зерттеу жүргізу үшін келесі әдістемелер қолданылды: ГОСТ Р 51479-99 бойынша ылғалдың салмақтық үлесі, белоктың салмақтық үлесі ГОСТ 25011-81, майдың салмақтық үлесі ГОСТ 23042-86, күлдің салмақтық үлесі ГОСТ 31727-2012, лизиннің, метиониннің, треониннің, триптофанның құрамы ГОСТ 32915-2014 бойынша, қаныққан май қышқылдарының, мононқанқыпаған май қышқылдарының құрамы ГОСТ 32915-2014 бойынша. Зерттеулер Ресей Ғылым Академиясының Мәскеу қаласындағы "В.М. Горбатов атындағы тамақ жүйелерінің Федералды ғылыми орталығы" федералды мемлекеттік бюджеттік ғылыми мекемесінің сынақ орталығында жүргізілді.

Нәтижелер мен талқылау

Ғылыми-зерттеу жұмысы кезеңдерінің бірі құрамында өсімдікті-ақуызды қоспа қосылған ет паштетінің рецептурасы мен технологиясын әзірлеу болып табылады. Ет-өсімдік паштеті құрамында бауыр, өсімдік компоненті, қара ұнтақталған бұрыш, натрий хлориді, күрке-тауық еті, сорпа, бауыр ретінде күрке-тауық бауыры, пияз, сарымсақ және өсімдіктің ақуыз қоспасы, құрғақ майсыздандырылған сүт және құрғақ жұмыртқа меланжы бар.

3-кестеде "Дәмді" паштетінің рецептурасы келтірілген.

| Атауы | Мөлшері, кг |
|-------------------------|-------------|
| Күрке-тауық бауыры | 8 |
| Күрке-тауық еті | 52 |
| Өсімдікті-ақуызды қоспа | 18 |
| Сарымсақ | 6 |

| | |
|-----------------------|-----|
| Натрий хлориді | 2 |
| Ұсақталған қара бұрыш | 0,1 |
| Пияз | 0,9 |
| Сорпа | 13 |
| Барлығы | 100 |

В12 дәрумені, К,А,РР,Е,С дәрумендеріне бай бауыр мен күркетауық етін пайдалану өнімнің тағамдық және биологиялық құндылығын арттырады.

Ет паштетіне сарымсақ пен пиязды қосу өнімнің құрамын С дәрумені мен В,А және РР дәрумендерімен байытуға мүмкіндік береді.

Технологиялық процесс келесі түрде жүргізіледі: күркетауықтың бауыры бланширлеуге немесе қазандыққа жүктеледі, бауыр массасынан 4-6% ыстық суды қосады және 30-40 мин бойы бланширлейді.

8 кг бланширленген бауыр күркетауығы, 52 кг күркетауық еті, 6 кг пияз және 0,9 кг сарымсақ алдымен тесік диаметрі 2-3 мм торға ұсақтайды, содан кейін куттерде біркелкі май тәрізді массаны алғанға дейін 5-8 мин бойы езеді. Ұнтақталған шикізатқа 18 кг ақуыз қоспасы, 2 кг натрий хлориді, 0,1 кг қара ұн-

тақталған бұрыш және 13 кг сорпа қосылады. Барлығы мұқият араластырады. Фаршқа нәзік консистенция беру үшін алынған массаны коллоидты диірмен арқылы өткізеді. Дайындалған паштет массасын дереу өлшеп-орауға жібереді.

Паштетті қалыптастыру қабықшаны фаршпен толтыру болып табылады. Паштет батон орталығында 72°C температураға жеткенге дейін 87,5 ± 2,5°C су температурасы кезінде 45 минут бойы пісіріледі. Паштеттерді 0-4 °C температурада салқындатады, өнімнің ортасындағы 0-6 °C температураға дейін 10 сағаттан асырмай сақтайды.

Дайын бұйымда органолептикалық және физикалық-химиялық көрсеткіштер анықталды.

4-кестеде өсімдік-ет паштетінің органолептикалық көрсеткіштері келтірілген.

4-кесте - өсімдік-ет паштетінің органолептикалық көрсеткіштері

| Көрсеткіштердің атаулары | Сипаттама |
|--------------------------|---|
| Сыртқы түрі | Жұқа дәрежеге дейін ұсақталған бір текті масса |
| Консистенция | Тығыздан пластикалыққа дейін |
| Қимадағы түрі | Фарш біртекті құрлымды, тегіс араласқан |
| Түсі | Қызғылттан қоңыр-сұрғышқа дейін |
| Иісі мен дәмі | Пісірілген етке және құстың субөнімдеріне тән дәмдеуіштердің хош иісі бар, бөтен дәмсіз және иіссіз |

5 – кестеде өсімдікті-ет паштетінің физика-химиялық көрсеткіштері келтірілген

5-кесте - өсімдікті-ет паштетінің физико-химиялық көрсеткіштері

| Көрсеткішкөмірсуштердің атаулары | «Дәмді» паштеті | Күркетауық етінен жасалған паштеттің бақылау үлгісі |
|--|-----------------|---|
| Ақуыздың массалық үлгісі, % | 17,85 | 19 |
| Бұлғалдың массалық үлесі, % | 64,56 | 80,32 |
| Майдың массалық үлесі, % | 4,63 | 30 |
| Көмірсудың массалық үлесі, % | 10,46 | 3 |
| Күлдің массалық үлесі, % | 2,50 | 0,58 |
| Натрий хлоридінің массалық үлесі, % | 2,5 | 2,5 |
| Өндіріс орнынан шыққан кездегі температура, °C | от 2 до 8 | от 2 до 8 |

5-кестені талдау көрсеткендей, "Дәмді" паштеті ақуыз мөлшері бойынша бақылау үлгісінен 8,8% - ға асып түседі, егістіктің бақылау үлгісімен салыстырғанда майлардың құрамы 25,3% - ға төмендетілген, көмірсулардың құрамы жоғары бақылау үлгісінен 7,4% - ға

асып түседі. Осылайша, жаңа паштеттің жоғары құнарлы құндылығы бар.

6-кестеде ет паштетіндегі алмастырылмайтын және алмастырылатын амин қышқылдарының құрамы келтірілген.

6-кесте – өсімдік-ет паштетіндегі алмастырылмайтын және алмастырылатын аминқышқылдарының құрамы

| Атауы | «Дәмді» паштеті | Күркегауық етінен жасалған паштеттің бақылау үлгісі |
|--------------------------------|-----------------|---|
| Алмастырылмайтын аминқышқылдар | | |
| Валин | 1,17 | 0,727 |
| Изолейцин | 1,10 | 0,717 |
| Лейцин | 1,39 | 1,138 |
| Лизин | 1,8 | 1,184 |
| Метеонин | 0,51 | 0,443 |
| Треонин | 0,9 | 0,633 |
| Триптофан | 0,18 | 0,149 |
| Фенилаланин | 0,74 | 0,59 |
| Алмастрылатын аминқышқылдар | | |
| Аланин | 1,19 | 0,905 |
| Аргинин | 1,07 | 0,909 |
| Гистидин | 0,89 | 0,366 |
| Глицин | 0,9 | 0,900 |
| Глутамин қышқылы | 2,35 | 2,267 |

7-кестеде өсімдікті-ет паштетінің құрамындағы қанықпаған және қаныққан май қышқылдарының құрамы көрсетілген.

7-кесте – қанықпаған және қаныққан май қышқылдарының құрамы

| Атауы | Мөлшері | |
|--|-----------------|---|
| | «Дәмді» паштеті | Күркегауық етінен жасалған паштеттің бақылау үлгісі |
| Қаныққан май қышқылдарының құрамы, % | 22,13 | 18,7 |
| Моноқанықпаған май қышқылдарының құрамы, % | 40,56 | 12,7 |
| Полиқанықпаған май қышқылдарының құрамы, % | 16,25 | 15,5 |
| C _{18:2} май қышқылының құрамы, г | 5,36 | 1,04 |
| C _{18:3} май қышқылының құрамы, г | 6,67 | 0,06 |
| C _{20:4} май қышқылының құрамы, г | 3,98 | 0,05 |

Қорытынды

Эксперименталдық деректерді талдау көрсеткендей, "Дәмді" паштетіндегі алмастырылмайтын амин қышқылдарының саны бақылау үлгісімен салыстырғанда валин 0,4 г, изолейцин 0,3 г, лейцин 0,2 г, лизин 0,6 г, метеонин 0,067 г, треонин 0,267 г, триптофан 0,031 г, фенилаланин 0,15 г-ға өседі. Алынған деректер паштеттің күрке тауық етінен жасалған бақылау үлгісіндегі паштетке қарағанда жоғары биологиялық құндылыққа ие екенін көрсетеді.

Химиялық құрамды талдауда "Дәмді" паштетінің ақуыз құрамы күркегауық етінен жасалған бақылау үлгісіне қарағанда 8,8% - ға жоғары, майдың салмақтық үлесі бақылау үлгісімен салыстырғанда 25,3% - ға аз мөлшерде, көмірсулардың құрамы бақылау үлгісімен салыстырғанда 7,3% - ға артық екенін көрсетеді. Күлдің құрамы бақылау үлгісінен 1,9 % артық.

Қаныққан және қанықпаған май қышқылдарының құрамын зерттеу олардың саны бақылау үлгісінен асып түсетінін көрсетеді: қаныққан май қышқылдарының құрамы 3,4% - ға, моноқанықпаған май қышқылдарының құрамы 27,8% - ға, линолевая C_{18:2} 4,3 г-ға, линолен c_{18:3} 6,6 г-ға, арахидонды C_{20:4} 3,9 г-ға. "Дәмді" паштетінің көрсеткіштері көптеген көрсеткіштер бойынша бақылау үлгісінен асып түседі.

ӘДЕБИЕТТЕР ТІЗІМІ

1. Википедия [Электронный ресурс] – поиск по статьям свободной универсальной энциклопедии, написанным на русском языке, режим доступа <https://ru.wikipedia.org/wiki>
2. Пат. 21286 РК, Композиция для приготовления мясной пасты / Г.Е. Сыдыкова; опубл. 15.06.2009, Бюл. №6. – 2 с.
3. Пат. 2632172 Российская Федерация, Мясо-растительный паштет / Л.Е. Мартемьянова, Ю.С.

Савельева, Т.В. Маракаева; опубл. 2.10.2017, Бюл. №28 – 6 с.

4. Пат. 20140037812 США, Process for the production of a meat-like product / Oxboll; Ole; (Slagelse, DK); Jorgensen; Thomas; (Kolding, DK); опубл. 6.02.2014

5. Пат. 8.685.485 США, Protein composition and its use in restructured meat and food products / McMindes; Matthew K. (Chesterfield, MO), Mueller; Izu-mi (Glen Carbon, IL), Orcutt; Mac W. (St. Louis, MO), Altemueller; Patricia A. (Webster Groves, MO), Godinez; Eduardo (Chesterfield, MO), опубл. 1.04.2014.

6. Пат. 108208736 CN, Concentrated rabbit paste / Li Junyang; Wang Yujie; Wang Zhihua; Gu Yu; Sun Leyang; Chang Xiaoran; Zhong Dawei, опубл. 29.06.2018.

7. Пат. 2198560 Российская Федерация, Способ получения паштета из мяса птицы для диети-

ческого питания / Л.В.Антипова, С.В. Полянских, опубл. 20.02.2003.

8. Патент 24488 РК, Способ получения паштета “Ханым” / Г.Н.Нурымхан, Г.Т.Туменова, опубл. 15.09.2011, Бюл. №9 – 2 с.

9. Касымов С.К., Асенова Б.К., Нургазезова А.Н., Нурымхан Г.Н., Игенбаев А. К., Муслимова Н.Р. Технология мяса и мясных продуктов: учебное пособие / Семей. – Государственный Университет имени Шакарима города Семей, 2016 – 108 с.

10. Тагиров Х.Х., Ребезов М.Б., Асенова Б.К. и др. Физико-химические и биохимические основы производства мяса и мясных продуктов: учебное пособие / Алматы: МАП, 2015. – 121 с.

11. Личко И.М. Технология переработки продукции растениеводства. – М.: Колос, 2000. - 552с.

12. Фисинина В.И. Мясное птицеводство: Учебное пособие для вузов. / Под общ. ред. - СПб.: Изд. «Лань», 2006. - 416 с.

УДК 637.146
МРНТИ 65.63.33

МЕТОДОЛОГИЯ ПРОВЕДЕНИЯ ИССЛЕДОВАНИЙ ПРИ РАЗРАБОТКЕ ДЕСЕРТОВ НА ОСНОВЕ КОЗЬЕГО МОЛОКА

М.В. ТЕМЕРБАЕВА¹, М.С. БЕСТИЕВА¹, Т.И. УРЮМЦЕВА², М.Б. РЕБЕЗОВ³

¹Павлодарский государственный университет имени С. Торайгырова, Павлодар, Казахстан)

²Инновационный Евразийский Университет, Павлодар, Казахстан)

³Уральский государственный аграрный университет, Екатеринбург, Россия)

E-mail: marvik75@yandex.kz

Представлены результаты исследования нового кисломолочного продукта с функциональными ингредиентами на основе козьего молока. Представлены среднестатистические данные, показатели которых подтверждают результаты исследований о том, что содержание белка, жира, сухих веществ в козьем молоке больше по сравнению с коровьим. Проведены органолептические, физико-химические, микробиологические исследования. Данные исследований свидетельствуют о пищевой ценности кисломолочного продукта, обладающего хорошими органолептическими показателями. Производство кисломолочного продукта рекомендуется как для молочных предприятий, так и для малых фермерских хозяйств.

Ключевые слова: десертные изделия, козье молоко, фруктовый джем, экспериментальные исследования, технология.

ЕШКІ СҮТІНЕ НЕГІЗДЕЛГЕН ДЕСЕРТТЕРДІ ДАМЫТУДАҒЫ ЗЕРТТЕУ ӘДІСІ

М.В. ТЕМЕРБАЕВА¹, М.С. БЕСТИЕВА¹, Т.И. УРЮМЦЕВА², М.Б. РЕБЕЗОВ³

¹С. Торайгыров атындағы Павлодар мемлекеттік университеті, Павлодар, Қазақстан)

²Инновациялық Еуразия университеті, Павлодар, Қазақстан)

³Орал мемлекеттік аграрлық университеті, Екатеринбург, Ресей)

E-mail: marvik75@yandex.kz