Дина Дауреновна Хамитова – С. Сейфуллин атындағы Қазақ агротехникалық зерттеу университеті, Қазақстан Республикасы, Астана қ.; e-mail: dina.khamitova@nu.edu.kz. ORCID: https://orcid.org/0009-0001-9265-8496.

Гульназым Хамитовна Оспанкулова – биология ғылымдарының кандидаты, С. Сейфуллин атындағы Қазақ агротехникалық зерттеу университеті, Астана, Қазақстан Республикасы; e-mail: bulashevag@mail.ru. ORCID:https://orcid.org/0000-0002-6043-4658.

Сведения об авторах

Дана Болатовна Тоймбаева* – магистр техники и технологии, Казахский агротехнический исследовательский университет имени С. Сейфуллина, Республика Казахстан, г. Астана; e-mail: bio.dana@mail.ru. ORCID: https://orcid.org/0000-0001-9595-0559.

Сауле Абдуахаповна Садуахасова – кандидат биологических наук, Казахский агротехнический исследовательский университет имени С.Сейфуллина, Астана, Республика Казахстан; e-mail: saule_aru@mail.ru. ORCID: https://orcid.org/0000-0002-9483-5732.

Дина Дауреновна Хамитова – Казахский агротехнический исследовательский университет имени С. Сейфуллина, Республика Казахстан, г. Астана; e-mail: dina.khamitova@nu.edu.kz. ORCID: https://orcid.org/0009-0001-9265-8496.

Гульназым Хамитовна Оспанкулова – кандидат биологических наук, Казахский агротехнический исследовательский университет имени С. Сейфуллина, Астана, Республика Казахстан; e-mail:bulashevag@mail.ru. ORCID:https://orcid.org/0000-0002-6043-4658.

Information about the authors

Dana Bolatovna Toimbayeva* – Master of Engineering and Technology, Kazakh Agrotechnical research university named after S.Seifullin, Republic of Kazakhstan, Astana; e-mail: bio.dana@mail.ru. ORCID: https://orcid.org/0000-0001-9595-0559.

Saule Abduahapovna Saduakhasova – Candidate of Biological Sciences, Kazakh Agrotechnical Research University named after S. Seifullin, Astana, Republic of Kazakhstan; e-mail: saule_aru@mail.ru. ORCID: https://orcid.org/0000-0002-9483-5732.

Dina Daurenovna Khamitova – Kazakh Agrotechnical research university named after S.Seifullin, Republic of Kazakhstan, Astana; e-mail: dina.khamitova@nu.edu.kz. ORCID: https://orcid.org/0009-0001-9265-8496.

Gulnazym Khamitovna Ospankulova – Candidate of Biological Sciences, Kazakh Agrotechnical Research University named after S. Seifullin, Astana, Republic of Kazakhstan; e-mail: bulashevag@mail.ru. ORCID: https://orcid.org/0000-0002-6043-4658.

Редакцияға енуі 16.06.2026
Өңдеуден кейін түсуі 30.06.2026
Жариялауға қабылданды 01.07.2026

https://doi.org/10.53360/2788-7995-2026-3(23)-53

ҒТАХР: 65.59.29

CC BY 4.0
Check for updates

Ж.К. Токанова*, К.Ж. Амирханов, Ж.Б. Асиржанова
Шәкәрім университеті,
071412, Республика Казахстан, г. Семей, ул. Глинки, 20А
*e-mail: judi.93@mail.ru

МАШ БҰРШАҒЫ МЕН НОҚАТ ҚОСЫЛҒАН ҚОЙ ЕТІНІҢ ҚОСЫМША ӨНІМДЕРІ НЕГІЗІНДЕ ЕТ ПАШТЕТІН ӘЗІРЛЕУ

Аңдатпа: *Осы мақалада маш бұршақтары мен ноқат қосылған қой етінің қосымша өнімдеріне негізделген паштет рецептурасын әзірлеу сипатталған. Зерттеу барысында өсімдік компоненттерінің, өнімнің органолептикалық, физика-химиялық және технологиялық қасиеттеріне әсері жан-жақты зерттелді. Өндірістің технологиялық сызбасы әзірленіп, пайдаланылған шикізаттың тағамдық құндылығы мен функционалдық ерекшеліктеріне талдау жүргізілді. Сонымен қатар, ет өнімдерінде бұршақ тұқымдас дақылдарды қолданудың ғылыми және практикалық артықшылықтары негізделді.*

©Ж.К. Токанова, К.Ж. Амирханов, Ж.Б. Асиржанова, 2026

Зерттеу нәтижелері бойынша өнімнің оңтайлы рецептурасы анықталып, оның тағамдық құндылығының жоғарылауы, құрылымдық-механикалық қасиеттерінің жақсаруы және өндіріс шығындарының төмендеуі дәлелденді. Химиялық құрам мен технологиялық көрсеткіштерді талдау өсімдік компоненттерінің ет жүйесінің эмульгирлеу қабілетін арттырып, біртекті әрі тұрақты паста тәрізді құрылым қалыптастыратынын көрсетті. Маш бұршақтары мен ноқатты пайдалану өнімдегі май мөлшерін азайтып, тағамдық талшықтар, дәрумендер мен минералдардың деңгейін арттыруға мүмкіндік береді.

Сенсорлық бағалау нәтижелері әзірленген өнімнің дәмі, иісі, түсі және консистенциясы бойынша жоғары көрсеткіштерге ие екенін көрсетті. Сонымен қатар, бұршақ тұқымдастарды пайдалану өнімнің су байланыстыру және май ұстау қабілеттерін арттырып, сақтау барысында сапалық көрсеткіштердің тұрақтылығын қамтамасыз етеді. Алынған нәтижелер ет және өсімдік тектес шикізатты тиімді үйлестіру арқылы жоғары сапалы, қауіпсіз және экономикалық тұрғыдан тиімді өнім өндіруге болатынын дәлелдейді. Зерттеу нәтижелері әзірленген паштеттің функционалдық және диеталық қасиеттері жоғары өнім ретінде тамақ өнеркәсібінде кеңінен қолдану әлеуетін растайды және жаңа ет-өсімдік өнімдерінің ассортиментін кеңейтуге негіз болады.

Түйін сөздер: *паштет, қой етінің қосымша өнімдері, маш бұршағы, ноқат, бұршақ тұқымдастар, функционалды ет өнімдері, рецептура, өндіріс технологиясы.*

Кіріспе

Қазіргі уақытта ет өнімдерінің тағамдық құндылығын арттыруға және өндіріс тиімділігін жоғарылатуға бағытталған зерттеулер кеңінен жүргізілуде. Осыған байланысты ет шикізатын өсімдік тектес компоненттермен үйлестіру болашағы бар бағыттардың бірі болып саналады. Мұндай тәсіл өнімнің тағамдық құндылығын арттырумен қатар, өндіріс шығындарын төмендетуге мүмкіндік береді.

Өсімдік текстес өнімдердің бірі ретінде бұршақ тұқымдас дақылдарды пайдалану көптеген зерттеулерде қарастырылған. Бұршақ дақылдары өсімдік ақуызының, тағамдық талшықтардың, дәрумендер мен минералдардың маңызды көзі болып табылады. Оларды ет өнімдеріне қосу өнімнің құрылымын жақсартып, ылғал ұстау қабілетін арттырады және май мөлшерін азайтуға ықпал етеді. Мұндай үйлесім теңгерімді аминқышқылдық құрамы бар өнім алуды қамтамасыз етіп, биологиялық құндылығы жоғары тамақ өнімдерін өндірудің тиімді жолы болып табылады.

Зерттеулер бұршақ тұқымдастарын ет технологиясында қолдану өнімдердің құрылымдық-механикалық қасиеттеріне оң әсер ететінін көрсетті.

Функционалдық ет өнімдерін әзірлеуде инновациялық технологияларды қолдану маңызды болып табылады, себебі олар өнімнің биологиялық, тағамдық құндылығын арттырады, өнім сапасын жоғарлатады және өндіріс тиімділігін арттыруға мүмкіндік береді.

Қорытындылай келе, ғылыми зерттеулердің нәтижелері бұршақ тұқымдастарын ет өнімдерімен үйлестіру тағамдық құндылығы жоғары, технологиялық қасиеттері жақсартылған және экономикалық тиімді өнімдер алуға мүмкіндік беретінін көрсетеді.

Функционалды ет өнімдерін өндіру – қазіргі тамақ өнеркәсібінің маңызды міндеттерінің бірі. Әсіресе, ет шикізатын, оның ішінде қосалқы өнімдерді ұтымды пайдалану ерекше маңызға ие, бұл жоғары тағамдық құндылығы мен жоғары органолептикалық қасиеттері бар өнімдерді жасау үшін арнайы технологиялық шешімдерді қажет етеді. Жоғары сұрыпты ет шикізатының тапшылығы мен биологиялық құндылығы жоғары өнімдерге тұтынушылар сұранысының артуын ескере отырып, өсімдік ингредиенттерін қолданатын инновациялық рецептураларды әзірлеу қажет. Осындай инновациялық жаңа рецептураның бірі - қойдың қосымша өнімдеріне маш пен ноқат қосып, паштет әзірлеу. Маш пен ноқат -өсімдік ақуызының, күрделі көмірсулардың, дәрумендер мен тамақтық талшықтың құнды көздері болып табылады. Оларды ет өнімдерінде қолдану құрылымдық тұрақтылықты арттырады, текстураны жақсартады және өндірістік шығындарды азайтуға көмекстеседі. Сондықтан маш пен ноқат қосылған қойдың қосалқы өнімдерінен паштет әзірлеу - ғылыми және практикалық тұрғыдан өзекті мәселелердің бірі болып табылады [1].

Зерттеу жағдайлары мен әдістері

Зерттеуде келесі материалдар пайдаланылды: майсыздандырылған қой еті, бауыр, жүрек, маш, ноқат, пияз, сәбіз, құйрық майы, сарымсақ, дәмдеуіштер және сорпа. Барлық ингредиенттер алдын ала дайындықтан өткізілді. Ет шикізаты мұқият жуылып, дәнекер

тіндерден тазартылып, ұсақталды. Бұршақ тұқымдастар 8-10 сағатқа жібітіліп, ісінуін жақсарту үшін дайындалды, содан кейін жұмсарғанға дейін пісірілді.

Органолептикалық зерттеулер арнайы дәм бағалау комиссиясы арқылы жүргізілді. Функционалды-технологиялық көрсеткіштер ылғалды байланыстыру қабілеті, пластикалылығы, құрылымдық тұрақтылығы және жағылғыштығы сияқты параметрлерді қамтитын әдістемелерге сәйкес анықталды [2].

Паштеттің рецептурасы

Қарапайым паштет құрамында бауыр, басты пияз, сарымсақ, тағамдық ас тұзы, ноқат, ұнтақталған қара бұрыш, сорпа немесе ауыз су болады, ал инновациялық паштет ерекшелігі – қойдың бауыры пайдаланылып, қосымша майсыздандырылған қой еті, қой жүрегі, маш бұршағы, сәбіз, құйрық майы немесе ерітілген май, кориандр, зире және паприка қосылды. Осындай шикізаттардың үйлесімі паштеттің құнарлылығын, дәрумендік құрамын және дәмін арттыруда маңызды рөл атқарды.

Кесте 1 берілген құрам тұрақты құрылымды қамтамасыз ете отырып, ақуыздың жоғары мөлшерін және жақсартылған органолептикалық қасиеттерді қамтамасыз етеді [3].

Кесте 1 – Өнім рецептурасы, массалық үлесі, %:

Ингредиенттер	Массалық үлесі, %
Майсыздандырылған қой етінің жұмсағы	49-51
Қойдың бауыры	8-10
Қойдың жүрегі	5-7
Сәбіз	2-4
Маш бұршағы	7,4-7,6
Ноқат	7,4-7,6
Басты пияз	4-6
Барлығы	100

Өндіріс технологиясы

Технологиялық процесс бірнеше кезеңнен тұрады:

– Шикізатты дайындау: жуу, тазалау, турау.
– Ет пен қосалқы өнімдерді пісіру.
– Маш бұршағы мен ноқатты жібіту және пісіру.
– Көкөністерді пассерлеу.
– Компоненттерді ұсақтап, сорпа мен дәмдеуіштермен араластыру.
– Массаны гомогенизациялау.
– Қаптау және 85-90°С температурада пастерлеу.
– Салқындату және сату.

Технологиялық процесс барысында пісірілген ет шикізаты мен қосалқы өнімдер (бауыр, жүрек) диаметрі 3-5 мм тор көзді волчокта бастапқы ұсақтаудан өткізіледі. Соңғы кезеңде компоненттер сорпамен және дәмдеуіштермен араластырылып, біртекті паста тәрізді консистенция алу үшін толық гомогенизацияланады.

Әзірленген паштет массасы металл консервілеу банкаларына (жестебанкаларға) герметикалық түрде қапталады. Бұл материал өнімді сыртқы ортаның әсерінен қорғап, оның сақтау барысындағы тұрақтылығын қамтамасыз етеді.Қапталған өнім 85-90°С температурада пастерлеу процесінен өтеді. Микробиологиялық зерттеулердің нәтижелері және герметикалық металл қаптама паштеттің сақтау мерзімі ішінде микробиологиялық қауіпсіздігі мен сапалық көрсеткіштерінің жоғары тұрақтылығын растайды.

Маш бұршағы мен ноқатты қолдану өнімнің ылғалды байланыстыру қабілетін арттырды, бұл термиялық өңдеу кезіндегі шығындарды азайтуға және жағылғыштығын жақсартуға мүмкіндік берді [4].

Төмендегі кестеде өнімнің тағамдық құндылығы мен функционалды-технологиялық көрсеткіштері келтірілген.

Зерттелген үлгіде (кесте 2) ақуыз мөлшері 12,8-13,6 г аралығында болды, бұл өнімнің жоғары тағамдық құндылығын көрсетеді [5]. Аталған көрсеткіштер паштет құрамында қосалқы ет өнімдері мен бұршақ тұқымдастарды үйлестіре пайдалану арқылы микронутриенттік құрамы теңгерімді, жоғары биологиялық құндылықты функционалдық өнім алынғанын

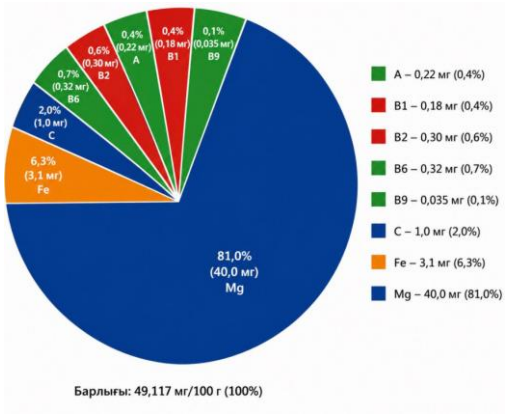
дәлелдейді. Мұндай комбинация өнімнің тағамдық сапасын арттырып қана қоймай, оның физиологиялық маңызын да күшейтеді. Ал ет өнімдеріндегі май мен ақуыз компоненттері энергия көзі ретінде маңызды рөл атқарады [6].

Кесте 2 – Өнімнің тағамдық құндылығының көрсеткіштері (100 г-ға г)

Көрсеткіші	Мәні
Ақуыздар	13,2
Майлар	7,6
Көмірсулар	10,2
Тағамдық талшықтар	2,5
Күлділігі	1,2
Ылғалдылығы	65,3
Энергетикалық құндылығы	140-165 ккал

Мұндай технологиялық тәсіл өнімнің құрылымдық және органолептикалық қасиеттерін де жақсартуға мүмкіндік береді. Паштет консистенциясының біркелкілігі, жағылмалығы, дәмі мен иісінің үйлесімділігі тұтынушылық тартымдылығын арттырады. Сонымен қатар, шикізаттарды тиімді пайдалану арқылы өндірістің экономикалық тиімділігі де жоғарылайды.

Витаминдік және минералдық құрамдар зерттеу нәтижелері қарастырылған өнімнің биологиялық құндылығының жоғары деңгейде екенін көрсетті (сурет 1).



Сурет 1 – Витаминдер мен минералдардың құрамдық көрсеткіштері, мг/100 г. [7]

А дәруменінің мөлшері 0,22 мг шамасында анықталып, оның өнімнің антиоксиданттық қасиеттерін күшейтуге ықпал ететіні байқалды.

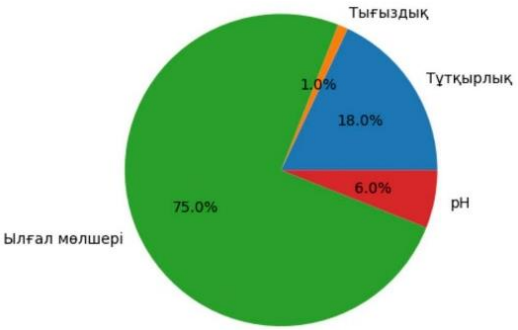
В тобына жататын дәрумендер, атап айтқанда B_1 (0,18 мг), B_2 (0,30 мг), B_6 (0,32 мг) және B_9 (0,035 мг), ағзадағы зат алмасу процестеріне қатысып, өнімнің жалпы тағамдық маңызын арттырады.

С дәрумені 1,0 мг деңгейінде анықталып, иммундық жүйені нығайтуға және антиоксиданттық әсер көрсетуге жағдай жасайды. Темірдің мөлшері 3,1 мг болды, ол қан түзілу процесінде маңызды рөл атқаратын элемент ретінде сипатталады. Магний 40 мг көлемінде анықталып, жүйке және бұлшықет қызметінің қалыпты жүруіне ықпал етеді [8].

Витаминдік және минералдық құрамдар өнімнің тамақтық және физиологиялық маңызын анықтайтын негізгі көрсеткіштердің бірі болып табылады. Өнімдегі дәрумендер мен минералдардың үйлесімді мөлшері оның адам ағзасына жағымды әсер етуін қамтамасыз етеді. А дәрумені жасушалардың жаңару процесіне қатысып, көру қабілетін сақтауда және иммундық жүйені нығайтуда маңызды рөл атқарады. Сонымен қатар, ол антиоксидант ретінде еркін радикалдардың әсерін төмендетуге ықпал етеді. Ал В тобының дәрумендерінің энергия алмасу процестерінде ерекше маңызы бар. Олар көмірсулар, майлар және ақуыздардың ыдырауына қатысып, ағзаны энергиямен қамтамасыз етеді. Сонымен бірге, жүйке жүйесінің қызметін реттеп, ферменттік реакциялардың жүруіне әсер етеді.

Қорыта келгенде, зерттелген өнімнің витаминдік және минералдық құрамы үйлесімді болып табылады және оны функционалдық тамақ өнімі ретінде пайдалануға мүмкіндік береді.

Өнімнің құрылымдық-механикалық көрсеткіштері оның физикалық қасиеттерін және технологиялық өңдеуге сәйкес құрылымын айқын сипаттайды. Жүргізілген зерттеулер нәтижесінде өнімнің тұтқырлығы 18 Па·с шамасында анықталды және бұл өнімнің консистенциясы жұмсақ әрі оңай жағылатынын көрсетеді (сурет 2).



Сурет 2 – Құрылымдық-механикалық көрсеткіштер

Тығыздық мәні 1,05 г/см³ деңгейінде болып, белгіленген нормативтік аралыққа (1,10-1,20 г/см³) жақын орналасқан. Тығыздықтың осындай деңгейі өнім құрылымының жеткілікті тұрақтылығын қамтамасыз етеді. Өнімдегі ылғал мөлшері 75%, яғни жеткілікті мөлшерде және бұл оның жұмсақтығы мен серпімділігін сақтауға мүмкіндік береді. pH көрсеткіші 6,1 деңгейінде анықталып, қышқылдықтың қалыпты шекте (5,6-6,4) екенін дәлелдейді. Мұндай көрсеткіш өнімнің сақталу ұзақтығына және микробиологиялық тұрақтылығына оң әсер етеді.

Жалпы нәтижелер өнімнің құрылымдық-механикалық қасиеттері тұрақты екенін және оны өңдеу мен сақтау барысында тиімді пайдалануға болатынын көрсетеді.

Микробиологиялық талдау нәтижелері диаграмма 1 көрсетілгендей зерттелген өнімнің санитарлық-гигиеналық талаптарға толық сәйкес келетінін көрсетті. Атап айтқанда, микроорганизмдердің жалпы саны (КМАФАнМ) 8×10⁴ КТБ/г деңгейінде анықталып, рұқсат етілген шекті мәннен (≤1×10⁵ КТБ/г) аспайтыны дәлелденді. Бұл көрсеткіш өнімнің технологиялық өңдеу процесінің тиімді жүргізілгенін және сақтау шарттарының дұрыс сақталғанын көрсетті. Ішек таяқшалары тобына жататын бактериялар (БГКП, колиформалар), сондай-ақ патогенді микроорганизмдер – Staphylococcus aureus және Salmonella – зерттеу барысында анықталған жоқ. Бұл өнімнің эпидемиологиялық тұрғыдан қауіпсіз екендігін және тұтынуға жарамдылығын айқындайды. Сонымен қатар, зең мен ашытқы саңырауқұлақтарының мөлшері 20 КТБ/г деңгейінде болып, рұқсат етілген ≤50 КТБ/г шегінен аспайтыны анықталды. Жоғарыда аталған көрсеткіштер өнімнің сақтау мерзімі ішінде микробиологиялық тұрақтылығын сақтай алатынын және бұзылу қаупінің төмен екенін көрсетеді.

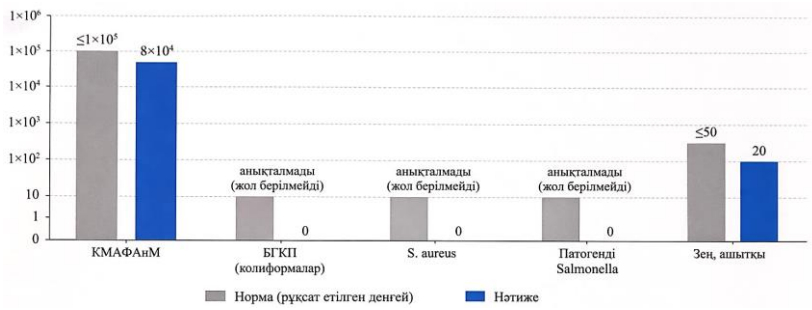


Диаграмма 1 – Микробиологиялық көрсеткіштер

Ақуыздық нұсқа (2-нұсқа) ақуыз және талшық құрамын арттырады (↑↑), ал калория мөлшері орташа деңгейде сақталады. Негізгі нұсқа (1-нұсқа) жоғары энергетикалық құндылық пен орташа май құрамымен ерекшеленеді, ал диеталық нұсқа (3-нұсқа) май мөлшері мен калорияны төмендетіп, ақуыздың жоғары құрамын сақтайды. Салыстырмалы талдау көрсеткендей, компоненттер пропорцияларын реттеу паштеттің тағамдық және энергетикалық құндылығын оның мақсаттарына сәйкес басқаруға мүмкіндік береді.

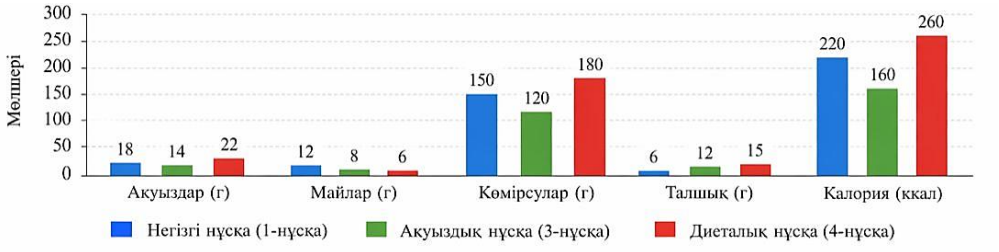


Диаграмма 2 – Рецептура нұсқаларының салыстырмалы талдауы [11]

Қорытынды:

1-нұсқа – ең тойымды және калориясы жоғары.

2-нұсқа – ақуызға бай, талшық мөлшері арттырылған.

3-нұсқа – диеталық, емдік тамақтануға арналған оңтайлы.

Үлгінің органолептикалық талдауы

Өнім біртекті массаға ие, ет пен көкөніс бөліктері біркелкі таралған, ашық қоңырдан қою қоңырға дейінгі түсті, зира, кориандр, паприка және ет иісі бар. Дәмі үйлесімді, орташа тұзды, консистенциясы икемді және оңай жағылатын сипатта. Мұндай көрсеткіштер әзірленген паштеттің жоғары тұтынушылық тартымдылығын білдіреді.

Зерттеулер көрсеткендей, ет өнімдерінің ағзада жақсы сіңірілуі ақуыз:май:су қатынасы 1:1(0,8):(4-5) болған кезде ең тиімді болады (кесте 3). Барлық алынған деректерді талдау нәтижесінде, ноқат бұршақтарын 5-6 сағат уақыт бойы суда тұндыру технологиялық режим ретінде ең оңтайлы әдіс болып табылады [12]. Себебі осы кезеңде pH және су белсенділігі ет шикізатының сәйкес көрсеткіштерімен ұқсас болып, паштет массалары мен дайын паштеттердің құрылымдық-механикалық және технологиялық параметрлерін жақсартуға қолайлы жағдай туғызады. Сонымен қатар, осы уақытта суға тұндырылған бұршақ массасы ең жоғары деңгейге жетеді, яғни артады [13].

Кесте 3 – Паштеттің пастерлеуге дейінгі массасының және дайын өнімнің pH, ЫБҚ және судың белсенділігін зерттеу нәтижелері.

Үлгілер	Көрсеткіштер					
	pH		ЫБҚ		a_w	
	М	Б	м	Б	М	Б
Пастерлеуге дейінгі паштет массасы	6,14	0,05	81,56	1,78	0,9881	0,0018
Дайын паштет	5,77	0,07	91,67	1,12	0,9710	0,0026

Нәтижелерді талқылау

Өнімнің тағамдық құндылығы мен функционалдық қасиеттерінің ғылыми негіздемесі қолданылатын шикізат пен оның технологиялық сипаттамаларын кешенді бағалауға негізделген. Бұршақ тұқымдастарының баяу сіңірілетін көмірсулары гликемиялық индекстің бірқалыпты болуын қамтамасыз етеді, ал олардың жоғары ылғал байланыстыру қабілеті тұрақты құрылым түзілуіне және текстураның жақсаруына ықпал етеді.

Рецептурада қолданылған қойдың қосалқы өнімдері жоғары биологиялық құндылығымен ерекшеленеді. Атап айтсақ, бауыр – А, B_2, B_{12+} дәрумендерінің, фолий қышқылы мен темірдің шоғырланған көзі болып табылады, бұл өз кезегінде өнімнің толыққанды витаминдік-минералдық құрамын қалыптастыруға мүмкіндік береді. Ал жүрек құрамында жеңіл сіңірілетін ақуыздар, коферменттер мен креатин бар, ал қой етінің жұмсағы айқын ет дәмін беріп, ақуызды-майлы құрылымның негізін құрайды. Рецептураға енгізілген дәмдеуіштер (қара бұрыш, зире, кориандр, паприка) қос функция атқарады: бір жағынан, олар субөнімдерге тән иісті жұмсартып, өнімнің дәмі мен хош иісін арттырады; екінші жағынан, олардың эфир майлары табиғи антимикробтық белсенділігі арқылы жағымсыз микрофлораның дамуын тежейді. Әзірленген паштет рецептурасы жоғары ылғал және май ұстап тұру қабілеті бар біртекті, икемді консистенция түзуге мүмкіндік береді, бұл өнімнің шөгуін азайтып, сақтау барысында құрылымдық тұрақтылығын қамтамасыз етеді. Паштеттің теңгерілген нутриенттік құрамының арқасында өнімді жаппай тұтынуға да, сондай-ақ емдік-профилактикалық тамақтану жүйесінде де қолдануға болады. Термиялық өңдеуді,

ылғалдылықты реттеуді және дәмдеуіштерді қолдануды қамтитын технологиялық шаралар кешені дайын өнімнің микробиологиялық қауіпсіздік талаптарына сәйкестігін қамтамасыз етеді, соның ішінде: патогенді микроорганизмдер анықталмайды, КМАФАнМ, ашытқылар мен зеңдердің көрсеткіштері бақыланады, ал су активтілігінің төмендігі мен дәмдеуіштердің антисептикалық қасиеттері микробтардың дамуына қосымша кедергі жасайды [14].

Паштеттің функционалды-технологиялық қасиеттеріне жүргізілген талдау өсімдік компоненттерін қосу өнімнің құрылымдық тұрақтылығын, біртектілігін және икемділігін жақсартатынын көрсетті. Ет пен дәнді дақылдардың үйлесімі арқылы паштетке тән жұмсақ консистенция мен айқын хош иіс қалыптасады. Ақуыз мөлшері бақылау үлгісімен салыстырғанда 12-15%-ға артты, ал май мөлшері 8–10%-ға төмендеді. Бұршақ дақылдарын қосу тағамдық талшықтар, дәрумендер және микроэлементтер мөлшерін арттыру арқылы өнімнің тағамдық құндылығын көтеріп, оны функционалдық бағыттағы толыққұнды өнімге айналдырды. Микроқұрылымдық талдау нәтижесінде тұрақты ақуыз-полисахаридтік матрица түзілуінің арқасында ақуыздық және майлы қосындылардың өнім көлемінде неғұрлым біркелкі таралғаны анықталды. Бұл құрылымның синерезиске және механикалық бұзылуға бейімділігі төмен, бұл өз кезегінде консистенция тұрақтылығының артқанын көрсетеді.

Органолептикалық бағалау нәтижесінде маш пен ноқатқа тән жеңіл жаңғақ дәмі, сондай-ақ дәмдеуіштер мен ет негізінің үйлесімділігі арқасында өнімнің дәмдік және хош иістік сипаттамаларының жақсарғаны анықталды [15]. Дегустациялық комиссия өнімнің дәмінің қанықтығы мен құрылымының біркелкі жұмсақтығын атап өтті, бұл оның тұтынушылық тартымдылығын арттырады. Жалпы алғанда, бұл нәтижелер қойдың қосалқы өнімдерінен жасалған паштет рецептурасына бұршақ тұқымдастарын қосу өнімнің функционалды-технологиялық қасиеттерін жақсартып қана қоймай, сонымен қатар пайдалы қасиеттерін арттыра түсетінін дәлелдейді. Сондықтан,жаңа өнімді функционалдық тамақтануда қолданудың айтарлықтай әлеуеті бар.

Қорытынды

Маш бұршағы мен ноқатты қойдың қосалқы өнімдерінен дайындалатын паштет рецептурасына енгізу, жеңіл сіңірілетін өсімдік ақуыздарының мөлшерін арттыру және аминқышқылдық құрамды оңтайландыру өнімнің биологиялық толыққандылығын едәуір арттыруға мүмкіндік береді. Өсімдік компоненттері өнімнің текстурасын жақсартуға, ылғал байланыстыру қабілетін күшейтуге және біртекті консистенция қалыптастыруға ықпал етеді, дәм, хош иіс және жағылғыштық сияқты органолептикалық қасиеттерге оң әсерін тигізеді. Жасалған рецептураны қолдану ет компоненттерінің бір бөлігін арзанырақ өсімдік шикізатымен алмастыру арқылы дайын өнім сапасын төмендетпей, өндіріс шығындарын азайтуға мүмкіндік береді. Паштет технологиясын ет өңдеу кәсіпорындарына енгізу ұсынылады, себебі бұл технология жоғары тағамдық және биологиялық құндылығы бар функционалды ет өнімдерін шығаруға мүмкіндік береді.

Әдебиеттер тізімі

1. Абдрахманова А.К. Ет өнімдерінің технологиясы / А.К. Абдрахманова. – Алматы, 2020. https://library.atu.edu.kz/files/155181/.
2. Рогов, И.А. Технология мяса и мясных продуктов. Кн. 1. Общая технология мяса / И.А. Рогов, А.Г. Забашта, Г.П. Казюлин. – 2019. – 565 с. https://www.studmed.ru/rogov-i-a-zabashta-a-g-kazyulin-g-p-tehnologiya-myasa-i-myasnyh-produktov-kniga-1-obschaya-tehnologiya-myasa_af5748bdaba.html.
3. Патент № 34521 Республика Казахстан. Способ производства паштета функционального назначения из субпродуктов / Я.М. Узаков, А.М. Каимова. – Опубл. 2020, Бюл. «Промышленная собственность», № 12.
4. Meat Technology: научный журнал. – 2023.
5. Скурихин, И.М. Таблицы химического состава и калорийности российских продуктов питания : справочник / И.М. Скурихин, В.А. Тутельян. – Москва: ДеЛи принт, 2008. – 276 с.
6. Анфимов А.Н. Технология мяса и мясопродуктов / А.Н. Анфимов и др. https://scinetwork.ru/disk/file/15875.
7. МР 2.3.1.0253-21. Нормы физиологических потребностей в энергии и пищевых веществах для различных групп населения Российской Федерации : методические рекомендации. –

Москва: Федеральная служба по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека, 2021. – 72 с.
8. Әлімбаев Б.А. Ет және ет өнімдерінің технологиясы / Б.А. Әлімбаев, Қ.С. Сәрсенбаев. – Алматы: ҚазҰАУ, 2015. – 276 б. https://kaznau.edu.kz.
9. Какимжанов, А.Т. Ет және ет өнімдерінің технологиясы: оқулық / А.Т. Какимжанов. – Алматы: Жазушы, 2012. – 304 б.
10. ТР ТС 021/2011. Тамақ өнімдерінің қауіпсіздігі туралы: Кеден одағының техникалық регламенті: Кеден одағы комиссиясының 2011 жылғы 9 желтоқсандағы № 880 шешімімен қабылданған. – Алматы: ЮРИСТ, 2011. – 212 б.
11. Мустафаева А.Л. Тамақ өнімдерінің технологиясын модельдеу және оңтайландыру: оқулық / А.Л. Мустафаева. – Алматы: АТУ, 2017. – 215 б.
12. Узаков Я.М. Физико-химические методы исследования мяса и мясных продуктов : учебное пособие / Я.М. Узаков. – Алматы: АТУ, 2015. – 184 с.
13. Қуанышбаев Е.К. Ет және ет өнімдерін өңдеу технологиясы: оқу құралы / Е.К. Қуанышбаев. – Алматы: Қазақ университеті, 2014. – 255 б. https://farabi.university.
14. Әбдірахманов Н.С. Тағам биотехнологиясы / Н.С. Әбдірахманов. – Алматы: Дәуір, 2019. – 310 б. https://kitap.kz.
15. Гуринович Г.В. Льняная мука и качество мясных полуфабрикатов / Г.В. Гуринович, О. Рунда // Мясная индустрия. – 2015. – № 9. – С. 38.

References

1. Abdrakhmanova A.K. Et onimderinin tekhnologiyasy / A.K. Abdrakhmanova. – Almaty, 2020. https://library.atu.edu.kz/files/155181/. (in Kazakh).
2. Rogov, I.A. Tekhnologiya myasa i myasnykh produktov. Kn. 1. Obshchaya tekhnologiya myasa / I.A. Rogov, A.G. Zabashta, G.P. Kazyulin. – 2019. – 565 s. https://www.studmed.ru/rogov-i-a-zabashta-a-g-kazyulin-g-p-tehnologiya-myasa-i-myasnyh-produktov-kniga-1-obschaya-tehnologiya-myasa_af5748bdaba.html. (in Russian).
3. Patent № 34521 Respublika Kazakhstan. Sposob proizvodstva pashteta funktsional'nogo naznacheniya iz subproduktov / Ya.M. Uzakov, A.M. Kaimova. – Opubl. 2020, Byul. «Promyshlennaya sobstvennost'», № 12. (in Russian).
4. Meat Technology : nauchnyi zhurnal. – 2023. (in English).
5. Skurikhin, I.M. Tablitsy khimicheskogo sostava i kaloriinosti rossiiskikh produktov pitaniya : spravochnik / I.M. Skurikhin, V.A. Tutel'yan. – Moskva: DeLi print, 2008. – 276 s. (in Russian).
6. Anfimov A.N. Tekhnologiya myasa i myasoproduktov / A.N. Anfimov i dr. https://scinetwork.ru/disk/file/15875. (in Russian).
7. MR 2.3.1.0253-21. Normy fiziologicheskikh potrebnostei v ehnergii i pishchevykh veshchestvakh dlya razlichnykh grupp naseleniya Rossiiskoi Federatsii : metodicheskie rekomendatsii. – Moskva: Federal'naya sluzhba po nadzoru v sfere zashchity prav potrebitelei i blagopoluchiya cheloveka, 2021. – 72 s. (in Russian).
8. Alimbaev B.A. Et zhane et onimderinin tekhnologiyasy / B.A. Alimbaev, K.S. Sarsenbaev. – Almaty: KazUAU, 2015. – 276 b. https://kaznau.edu.kz. (in Kazakh).
9. Kakimzhanov, A.T. Et zhane et onimderinin tekhnologiyasy: okulyk / A.T. Kakimzhanov. – Almaty: Zhazushy, 2012. – 304 b. (in Kazakh).
10. TR TS 021/2011. Tamak onimderinin kauipsizdigi turaly: Keden odagynyn tekhnikalyk reglamenti: Keden odagy komissiyasynyn 2011 zhylgy 9 zheltoksandagy № 880 sheshimimen kabyldangan. – Almaty: YURIST, 2011. – 212 b. (in Kazakh).
11. Mustafaeva A.L. Tamak onimderinin tekhnologiyasyn model'deu zhane ontailandyru: okulyk / A.L. Mustafaeva. – Almaty: ATU, 2017. – 215 b. (in Kazakh).
12. Uzakov Ya.M. Fiziko-khimicheskie metody issledovaniya myasa i myasnykh produktov : uchebnoe posobie / Ya.M. Uzakov. – Almaty: ATU, 2015. – 184 s. (in Russian).
13. Kuanyshbaev E.K. Et zhane et onimderin ondeu tekhnologiyasy: oku kuraly / E.K. Kuanyshbaev. – Almaty: Kazak universiteti, 2014. – 255 b. https://farabi.university. (in Kazakh).
14. Abdirakhmanov N.S. Tagam biotekhnologiyasy / N.S. Abdirakhmanov. – Almaty: Dauir, 2019. – 310 b. https://kitap.kz. (in Kazakh).
15. Gurinovich G.V. L'nyanaya muka i kachestvo myasnykh polufabrikatov / G.V. Gurinovich, O. Runda // Myasnaya industriya. – 2015. – № 9. – S. 38. (in Russian).

Ж.К. Токанова*, К.Ж. Амирханов, Ж.Б. Асиржанова
Шәкәрім университет,
071412, Республика Казахстан, г. Семей, ул. Глинки, 20А
*e-mail: judi.93@mail.ru

РАЗРАБОТКА МЯСНОГО ПАШТЕТА НА ОСНОВЕ СУБПРОДУКТОВ БАРАНИНЫ С ДОБАВЛЕНИЕМ МАША И НУТА

В данной статье представлена разработка рецептуры мясного паштета на основе субпродуктов баранины с добавлением маша и нута. В ходе исследования всесторонне изучено влияние растительных компонентов на органолептические, физико-химические и технологические свойства продукта. Разработана технологическая схема производства, проведён анализ пищевой ценности и функциональных особенностей используемого сырья. Кроме того, обоснованы научные и практические преимущества применения зернобобовых культур при производстве мясных продуктов.

По результатам исследования определена оптимальная рецептура продукта, подтверждены повышение его пищевой ценности, улучшение структурно-механических свойств и снижение производственных затрат. Анализ химического состава и технологических показателей показал, что растительные компоненты повышают эмульгирующую способность мясной системы, способствуя формированию однородной и стабильной пастообразной структуры. Использование маша и нута позволяет снизить содержание жира в продукте и повысить уровень пищевых волокон, витаминов и минеральных веществ.

Результаты сенсорной оценки показали, что разработанный продукт характеризуется высокими показателями вкуса, аромата, цвета и консистенции. Кроме того, применение зернобобовых культур способствует повышению влагоудерживающей и жироудерживающей способности продукта, обеспечивая стабильность качественных показателей в процессе хранения. Полученные результаты подтверждают возможность производства высококачественного, безопасного и экономически эффективного продукта за счёт рационального сочетания мясного и растительного сырья. Результаты исследования подтверждают высокий потенциал разработанного паштета как функционального и диетического продукта для широкого применения в пищевой промышленности и служат основой для расширения ассортимента новых мясорастительных продуктов.

Ключевые слова: *паштет, субпродукты баранины, маш, нут, бобовые культуры, функциональные мясные продукты, рецептура, технология производства.*

Zh.K. Tokanova*, K.Zh. Amirhanov, Zh. Assirzhanova
Shakarim University,
20A Glinki St., Semey 071412, Republic of Kazakhstan
*e-mail: judi.93@mail.ru

DEVELOPMENT OF MEAT PÂTÉ BASED ON LAMB BY-PRODUCTS ENRICHED WITH MUNG BEANS AND CHICKPEAS

This article presents the development of a pâté formulation based on sheep by-products with the addition of mung beans and chickpeas. The study comprehensively investigated the influence of plant-based ingredients on the organoleptic, physicochemical, and technological properties of the product. A technological production flowchart was developed, and the nutritional value and functional characteristics of the raw materials used were analyzed. In addition, the scientific and practical advantages of incorporating legumes into meat products were substantiated.

The research findings identified the optimal product formulation and demonstrated an increase in nutritional value, improved structural and mechanical properties, and reduced production costs. Analysis of the chemical composition and technological characteristics showed that plant-based ingredients enhance the emulsifying capacity of the meat system, resulting in a homogeneous and stable paste-like structure. The use of mung beans and chickpeas reduces the fat content of the product while increasing the levels of dietary fiber, vitamins, and minerals.

The sensory evaluation results demonstrated that the developed product exhibited high scores for taste, aroma, color, and consistency. Furthermore, the incorporation of legumes improved the water-holding and fat-binding capacities of the product, ensuring the stability of its quality characteristics during storage. The obtained results confirm that the effective combination of meat and plant-based raw materials makes it possible to produce a high-quality, safe, and cost-effective product. The findings also confirm the potential of the developed pâté as a functional and dietary food product suitable for widespread application in the food industry and provide a basis for expanding the range of innovative meat-plant products.

Key words: *pate, lamb by-products, mung bean, chickpea, legumes, functional meat products, recipe, production technology.*

Авторлар туралы мәліметтер

Жулдыз Канатовна Токанова* – PhD докторанты, Шәкәрім университеті, Қазақстан; e-mail: judi.93@mail.ru. ORCID: https://orcid.org/0000-0002-1974-6545.

Кумарбек Жунусбекович Амирханов – техника ғылымдарының докторы, «Тамақ технологиясы» кафедрасының профессоры, Шәкәрім университеті, Қазақстан Республикасы; e-mail: aspirant57@mail.ru. ORCID: https://orcid.org/0000-0002-7988-988X.

Жанна Баимбековна Асиржанова – «Тамақ технологиясы» кафедрасының қауымдастырылған профессоры, техника ғылымдарының кандидаты; Шәкәрім университеті, Қазақстан Республикасы; e-mail: aszb@mail.ru. ORCID: https://orcid.org/0000-0002-5699-7044.

Сведения об авторах

Жулдыз Канатовна Токанова* – PhD докторант, Шәкәрім университет, Казахстан; e-mail: judi.93@mail.ru. ORCID: https://orcid.org/0000-0002-1974-6545.

Кумарбек Жунусбекович Амирханов – доктор технических наук, профессор кафедры «Пищевая технология», Шәкәрім университет, Республика Казахстан; e-mail: aspirant57@mail.ru. ORCID: https://orcid.org/0000-0002-7988-988X.

Жанна Баимбековна Асиржанова – кандидат технических наук, ассоциированный профессор кафедры «Пищевая технология», Шәкәрім университет, Республика Казахстан; e-mail: aszb@mail.ru. ORCID: https://orcid.org/0000-0002-5699-7044.

Information about the authors

Zhuldyz Tokanova* – PhD student, Shakarim University, Kazakhstan; e-mail: judi.93@mail.ru. ORCID: https://orcid.org/0000-0002-1974-6545.

Kumarbek Amirkhanov – Doctor of Technical Sciences, Professor of the Department of «Food Technology», Shakarim University, Republic of Kazakhstan; e-mail: aspirant57@mail.ru. ORCID: https://orcid.org/0000-0002-7988-988X.

Zhanna Assirzhanova – Candidate of Technical Sciences, Associate Professor, Department of «Food Technology», Shakarim University, Republic of Kazakhstan; e-mail: aszb@mail.ru. ORCID: https://orcid.org/0000-0002-5699-7044.

Редакцияға енуі 17.06.2026
Өңдеуден кейін түсуі 30.06.2026
Жариялауға қабылданды 01.07.2026

https://doi.org/10.53360/2788-7995-2026-3(23)-54

МРНТИ: 65.39.31

BY 4.0
Check for updates

Ф.Х. Смольникова*, Ж.М. Атамбаева, А.О. Утегенова, А.А. Даутова, Н.Р. Муслимова
Шәкәрім университет,
071412, Республика Казахстан, г. Семей, ул. Глинки, 20 А
*e-mail: f-smolnikova@mail.ru

ТЕХНОЛОГИЯ КИСЛОМОЛОЧНОГО НАПИТКА НӘРЛІ-КӨЖЕ

Аннотация: *В статье представлена разработка технологии кисломолочного напитка Нәрлі-көже. Актуальность исследования обусловлена реализацией концепции охраны здоровья населения Республики Казахстан, предусматривающей расширение ассортимента «здоровых» продуктов. В качестве основного сырья было использовано коровье молоко, рисовая, пшённая и перловая крупы. Использовалась закваска YO-MIX 300™300 LYO 100 DCU. Были апробированы экспериментальные рецептуры. Установлено оптимальное соотношение молочного и растительного сырья, позволяющее получить продукт с хорошими вкусовыми характеристиками, однородной консистенцией и повышенной пищевой ценностью. Наилучшие показатели качества продемонстрировала рецептура №2. Результаты анализа показали, что разработанный напиток*

©Ф.Х.Смольникова, Ж.М. Атамбаева, А.О. Утегенова, А.А. Даутова, Н.Р. Муслимова, 2026