

ҚАЗАҚСТАНДАҒЫ ЖАНУАР МАЙЛАРЫНЫҢ ТҰРМЫСТЫҚ ҚОЛДАНЫСЫ ЖӘНЕ ТЕХНОЛОГИЯЛЫҚ ӘЛЕУЕТІ: МӘДЕНИ ЖӘНЕ ПРАКТИКАЛЫҚ АСПЕКТІЛЕРІ

^{1,2}М.Р. СЫЗДЫҚ*, ²Н.А. НУРСЕИТОВА, ³Е.Ж. МАСАНОВ,
⁴М. СЕРИКҚЫЗЫ, ²А.Ф. ТӨЛЕГЕН, ²Қ.Ж. СЫМАН, ²Н.Н. АХМЕТСАДЫКОВ

(¹Әл-Фараби атындағы Қазақ Ұлттық университеті, Қазақстан Республикасы,
050040, Алматы, әл-Фараби даңғылы, 71

²«Антиген» ғылыми-өндірістік кәсіпорны ЖШС, Қазақстан Республикасы,
040900, Алматы обл., Азербайбаева, 4

³ Нұр-Мұбарак университеті, Қазақстан Республикасы, 050040, Алматы, әл-Фараби даңғылы, 73а

⁴Алматы Технологиялық Университеті, Қазақстан Республикасы, 050012, Алматы, Төле би көш., 100)

Автор-корреспонденттің электрондық поштасы: meruersyzdyk@gmail.com*

Мақалада Қазақстанда кең таралған жануар майларын тұрмыстық, тағамдық, халықтық тәжірибе және косметикалық бағытта қолдану ерекшеліктері қарастырылды. Зерттеудің мақсаты – жануар текті майларға қатысты тұтынушылық көзқарастарды, дәстүрлі білімнің сақталуын және олардың табиғи өнім ретіндегі практикалық маңызын бағалау. Ақпараттық база ретінде Қазақстанның әртүрлі аймақтарынан қатысқан 311 респонденттің онлайн-сауалнама нәтижелері пайдаланылды. Сауалнама 18 сұрақтан тұрды және жануар майларын қолдану жиілігін, түрлерін, мақсаттарын, отбасылық дәстүрлерді, халықтық тәжірибені және табиғи өнім ретінде қабылдау деңгейін анықтауға бағытталды. Нәтижелер бойынша құйрық майы мен жылқы майы халық арасында ең танымал әрі жиі қолданылатын жануар майлары екені анықталды. Құйрық майын қолдану үлесі 73,6%, жылқы майын қолдану үлесі 50,2%, ал жануар майларын аспаздық мақсатта қолдану үлесі 71,1% құрады. Сонымен қатар респонденттердің едәуір бөлігі жануар майларын халықтық тәжірибеде қолданатынын көрсетті. Косметикалық мақсатта қолдану деңгейі төмен болғанымен, жануар майларынан дайындалған өнімдерге қатысты қызығушылықтың бар екені байқалды. Алынған нәтижелер жануар майларының дәстүрлі тағам мәдениетіндегі орнын, тұрмыстық тәжірибедегі сақталуын және жергілікті табиғи шикізат ретінде әрі қарай зерттеу қажеттілігін көрсетеді.

Негізгі сөздер: жануар майлары, тағамдық әдеттер, аспаздық қолдану, дәстүрлі тағам мәдениеті, халықтық медицина, косметикалық қолдану.

БЫТОВОЕ ПРИМЕНЕНИЕ И ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ ПОТЕНЦИАЛ ЖИВОТНЫХ ЖИРОВ В КАЗАХСТАНЕ: КУЛЬТУРНЫЕ И ПРАКТИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ

^{1,2}М.Р. СЫЗДЫҚ*, ²Н.А. НУРСЕИТОВА, ³Е.Ж. МАСАНОВ,
⁴М. СЕРИКҚЫЗЫ, ²А.Ф. ТӨЛЕГЕН, ²Қ.Ж. СЫМАН, ²Н.Н. АХМЕТСАДЫКОВ

(¹Казахский национальный университет им. Аль-Фараби, Республика Казахстан,
050040, Алматы, проспект Аль-Фараби, 71

²ТОО «Антиген-научно-производственное предприятие», Республика Казахстан,
040900, Алматинская область, Азербайбаева, 4

³Университет Нур-Мубарака, Республика Казахстан, 050040, Алматы, проспект Аль-Фараби, 73а

⁴Алматинский технологический университет, Республика Казахстан,
050012, Алматы, ул. Толе Би, 100)

Электронная почта автора корреспондента: meruersyzdyk@gmail.com*

В статье рассмотрены особенности применения распространенных в Казахстане животных жиров в бытовой, пищевой, народной практике и косметическом направлении. Цель исследования – оценить потребительские взгляды на жиры животного происхождения, сохранение традиционных знаний и их практическое значение как природного продукта. В качестве информационной базы использованы результаты онлайн-опроса 311 респондентов из разных регионов Казахстана. Опрос

состоял из 18 вопросов и был направлен на определение частоты, типов, целей использования животных масел, семейных традиций, народной практики и уровня восприятия как натурального продукта. Результаты показали, что хвостовой жир и конский жир являются наиболее популярными и часто используемыми животными жирами среди населения. Доля использования курдючного жира составила 73,6%, конского жира-50,2%, а животного жира в кулинарных целях-71,1%. При этом значительная часть респондентов указала, что животные жиры используются в народной практике. Хотя уровень использования в косметических целях был низким, было замечено, что существует интерес к продуктам, приготовленным из животных жиров. Полученные результаты подчеркивают место животных жиров в традиционной пищевой культуре, сохранение в бытовой практике и необходимость дальнейших исследований в качестве местного природного сырья.

Ключевые слова: животные жиры, пищевые привычки; кулинарное применение, традиционная культура питания, народная медицина, косметическое применение.

DOMESTIC USE AND TECHNOLOGICAL POTENTIAL OF ANIMAL FATS IN KAZAKHSTAN: CULTURAL AND PRACTICAL ASPECTS

^{1,2}M.R. SYZDYK*, ²N.A. NURSEITOVA, ³E.ZH. MASANOV,
⁴M. SERIKOVNA, ²A.G. TOLEGEN, ²K.ZH. SIMAN, ²N.N. AHMETSADYKOV

(¹Kazakh National University named after Al-Farabi, Kazakhstan, 050040, Almaty,
Al-Farabi avenue, 71

²LLP "Antigen-scientific-production enterprise", Kazakhstan, 050040, Almaty region, Azerbayeva, 4

³Nur-Mubarak University, Kazakhstan, 050040, Almaty, Al-Farabi avenue, 73a

⁴Almaty Technological University, Kazakhstan, 050012, Almaty, Tole Bi str., 100)

Corresponding author e-mail:meruersyzdyk@gmail.com*

The article considered the features of the use of animal fats, common in Kazakhstan, in the domestic, food, folk practice and cosmetic directions. The purpose of the study is to assess consumer attitudes towards fats of animal origin, the preservation of traditional knowledge and their practical significance as a natural product. The results of an online survey of 311 respondents from different regions of Kazakhstan were used as an information base. The survey consisted of 18 questions and was aimed at determining the frequency, types, goals of using animal fats, family traditions, folk practices and the level of perception as a natural product. According to the results, it was found that tail fat and horse fat are the most popular and commonly used animal fats among the population. The share of the use of tail fat was 73.6%, the share of the use of horse fat was 50.2%, and the share of the use of animal fats for culinary purposes was 71.1%. At the same time, a significant part of the respondents indicated the use of animal fats in folk practice. Although the level of use for cosmetic purposes is low, it has been observed that there is interest in products made from animal fats. The results obtained indicate the place of animal fats in traditional food culture, preservation in domestic practice and the need for further research as local natural raw materials.

Keywords: animal fats, dietary habits, culinary use, traditional food culture, folk medicine, cosmetic use.

Kіpіcne

Қазақ халқының төл мәдениеті көшпелі өмір салтымен тығыз байланысты болғандықтан, мал шаруашылығы, соның ішінде жылқы мен қой өнімдері тағамдық, тұрмыстық және мәдени маңызға ие болды. Жылқы көлік ретінде ғана емес, тағамдық және емдік мақсатта да кеңінен пайдаланылды. Қазақ халқының өмір сүру салтына сай жануар майлары ғасырлар бойы күнделікті тұрмыста, дәстүрлі тамақтануда және халықтық медицинада маңызды рөл атқарып келді [1].

Тағамдық әдет-ғұрыптар мен дәстүрлер халықтың ортақ мәдениетінің бөлігі болып табы-

лады, онда оның өзіндік ерекшелігі, мінезі мен тарихы көрініс табады. Әлемнің әртүрлі халықтары ғасырлар бойы өздерінің гастрономиялық әдеттерін дамытып, ұлттық мәдениеттің ажырамас бөлігі болып табылатын дәстүрлі тағамдарды жасап келеді. Тамақтану барысында тағамның биологиялық компоненттері метаболизм процесінде тірі организм жасушаларының құрылымдық және функционалдық элементтеріне айналып, адамның физикалық және психикалық өнімділігін, бейімделу мүмкіндіктерін, иммундық мәртебесін, денсаулық жағдайын және өмір сүру сапасын қамтамасыз етеді [2].

Қазіргі кезеңде халықтың денсаулығын сақтау және өмір сүру ұзақтығын арттыру мәселесі биология мен медицинамен қатар, заманауи тамақтану технологияларын дамытуда да маңызды орын алады. Осы тұрғыдан алғанда, тағамның липидтік компоненттері адам ағзасының құрылымдық және функционалдық жүйелерін қалыптастыруда ерекше рөл атқарады. Соның ішінде жануар майлары, әсіресе қой мен жылқы майы, тағамдық және технологиялық тұрғыдан маңызды табиғи шикізат ретінде қарастырылуы мүмкін [3].

Қазақ халқының дәстүрлі ет өнімдерінің бірі ретінде жылқы етінен дайындалатын шұжықты, яғни қазыны атап өтуге болады. Ол жылқы етінің ішкі майымен бірге дайындалып, жылқы ішегіне салынып жасалады. Майды қайта балқытқан кезде жұқа қытырлақ қабықтар — шыжғырық алынады, олар көжеге дәм беру үшін қосылады. Одан бөлек, жылқы етінен қарта, жал, жая, төстік және басқа да ұлттық өнімдер өндіріледі. Сонымен қатар, қайта балқытылған ішкі май түрі ретінде тоң майды қолдану жиі кездеседі. Тоң май бауырсақ және басқа ұн өнімдерін қуыруда кеңінен қолданылады [4].

Қазақтың салт-дәстүрлерінде де жануар майлары ерекше маңызға ие. Мысалы, құдалық рәсімінде дайындалатын «Құйрық-бауыр» тағамы қойдың бауыры мен майынан жасалып, туыстық байланыс пен молшылықтың белгісі ретінде құдаларға ұсынылады. Бұл құйрық майдың тағам мен салт-дәстүрді байланыстырудағы маңызын көрсетеді [5].

Жануар майлары косметологияда тері, шаш және тырнақ күтіміне арналған өнімдер өндірісінде қолданылуы мүмкін. Мысалы, қойдың құйрық майы табиғи ланолинмен байланысты қарастырылады. Ланолиннің 10%-ы холестеринді қамтитын стеролдардан тұрады. Физикалық қасиеттері жағынан ланолин адам терісінің сұйық кристалдарына ұқсайды, бұл оның косметикалық өнім ретіндегі тиімділігін түсіндіреді [6].

Қой майының ерекше қасиеттері оның құрамымен де байланысты. Оның құрамында қаныққан май қышқылдары — пальмитин, стеарин, миристиин; моноқанықпаған май қышқылдары — олеин және пальмитолеин; полиқанықпаған май қышқылдары — линол және линолен қышқылдары кездеседі. Бұл құрам қой майының тағамдық және технологиялық қасиеттерін бағалауға негіз болады [7].

Қазіргі уақытта косметика индустриясында жануар майлары бар өнімдер ылғалдандыру, жұмсарту, нәрлендіру және қорғау

сияқты негізгі сипаттамаларға бағытталған. Қойдың құйрық майына негізделген тері күтімі өнімдері жаңа бағыттардың бірі ретінде қарастырылуда [8].

Жылқы майының биологиялық құндылығы оның құрамындағы жоғары молекулалық қанықпаған май қышқылдарымен байланысты. Бұл қышқылдар адам ағзасында қажетті мөлшерде синтезделмейді және тамақ арқылы түсуі қажет. Жылқы майының құрамындағы полиқанықпаған май қышқылдарының ішінде линол және α -линолен қышқылдары маңызды орын алады [9].

Жануар майлары тағамдық өнімдермен қатар, тұрмыстық және өңделген өнімдер құрамында да қолданылған. Сабын мен шам жасау үшін жануар майын өңдеу ежелгі өркениеттерден белгілі болған. Ғасырлар бойы өңделген май тамақ дайындау, дәрілік майлар, шам жасау, су өткізбейтін киімдер және сұлулық өнімдерін дайындау үшін қолданылған. XIX ғасырдың ортасында жануар майын өңдеу өнеркәсіптік сипатқа ие болып, өңдеу өнімдері әртүрлі мақсаттарда пайдаланыла бастады [10].

Сонымен қатар, жануар майы өсімдік майларымен бірге өнімнің қажетті қасиеттеріне жету үшін әртүрлі қатынаста қолданылады. Ол теріге тегістеу және тыныштандыру әсерін тигізеді, ал шашқа күтім жасау әсерін тигізеді. Ежелгі заманнан бері ол теріні тегістеу, күтім жасау, ылғалдандыру және косметикада қолданылатын басқа ингредиенттерді тасымалдау үшін еріткіштер ретінде қолданылып келеді. Қазіргі заманда косметика индустриясы өте тез дамып келе жатқандықтан, жануар майына деген сұраныс артып келеді, себебі оның басқа алмастырғыштарға қарағанда белгілі бір артықшылықтары бар [11].

Қазақтың дәстүрлі тәжірибесінде құс майы, соның ішінде қаз майы, тұрмыстық және халықтық қолдану бағыттарында белгілі болған. Әдеби деректерде қаз майын күйік пен үсік кезінде қолдану тәжірибесі туралы мәліметтер кездеседі [12]. Сонымен қатар, жануар текті майларды сыртқы қолдануға арналған құрамдарда пайдалану мүмкіндігіне қатысты патенттік деректер де бар [13]. Алайда мұндай қолдану бағыттары сауалнама нәтижелері негізінде тек халықтық тәжірибе ретінде қарастырылып, олардың нақты тиімділігі мен қауіпсіздігі арнайы ғылыми зерттеулерді қажет етеді.

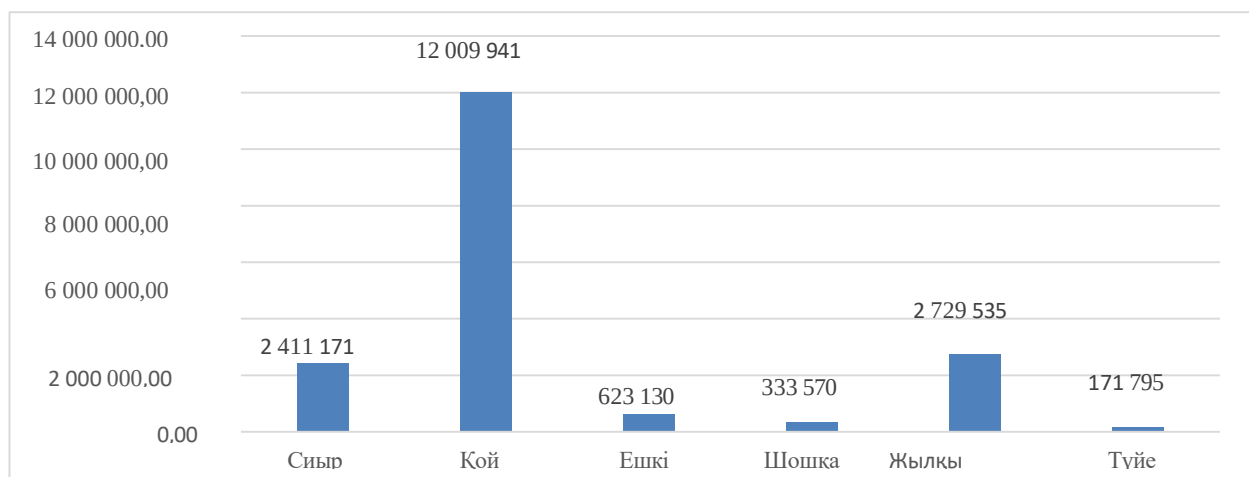
Қазіргі косметика саласында әртүрлі жануарлар түрлерінен алынған майларды пайдалану мәселесі де қарастырылуда. Жануар майларының құрамында триглицеридтердің болуы оларды тері

күтіміне арналған майлы негіздер мен косметикалық композициялар құрамында қолдануға мүмкіндік береді [14]. Дегенмен, мұндай өнімдерді кеңінен қолдану үшін олардың құрамы, қауіпсіздігі, сақтау тұрақтылығы және тұтынушылық қабылдануы қосымша бағалануы қажет.

Қазіргі таңда 2013 жылдан бері Қазақстан халқының жануар текті майларды қаншалықты пайдаланатыны туралы ресми мәліметтер жоқ. Дегенмен Faostat Helgi Library [15] мәліметтері бойынша, 2013 жылы Қазақстанда жан басына шаққандағы жануарлар майын тұтыну 3,80 кг болған. Тарихи тұрғыдан алғанда, Қазақстанда жан басына шаққандағы жануарлар майын тұтыну 1993 жылы 9,80 кг-ға дейін рекордтық көрсеткішке, ал 1998 жылы 1,80 кг-ға дейін рекордтық көрсеткішке жетті. Жан басына

шаққандағы жануарлар майын тұтыну бойынша Қазақстан 149 елдің ішінде 54-ші орында тұр.

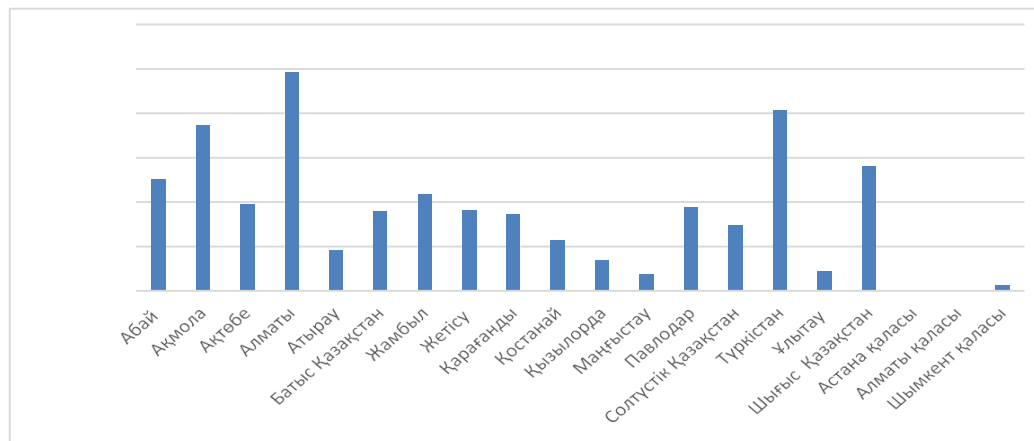
Ұлттық статистика бюросы, Қазақстан Республикасы Стратегиялық жоспарлау және реформалар агенттігінің [16] мәліметтері бойынша 2025 жылғы қаңтар-қарашада мал мен құстың барлық түрлерінің тірідей салмақта шаруашылықта сойылғаны немесе союға өткізілгенінің көлемі өткен 2024 жылғы тиісті кезеңмен салыстырғанда 3% өсті: 2024 жылы 612 683,7 т болса, 2025 жылы 631 579,1 т құрап отыр. Ресми мәлімет [17] бойынша 2025 жылғы 1 желтоқсандағы жағдай бойынша мал бас саны сиыр 2 411 171, қой 12 009 941, ешкі 633 130, шошқа 333 570, жылқы 2 729 535, түйе 171 795 құрап отыр (Сурет 1).



Сурет 1. 2025 жылғы 1 желтоқсандағы жағдай бойынша мал бас саны

Ал, Қазақстан бойынша шаруашылықтың барлық санаттары бойынша мал мен құстың шаруашылықта сойылғаны немесе союға өткіз-

ілгені (тірідей салмақта, кг) ең көбі 246 527,5 кг Алматы облысында тіркелсе, ең азы Астана қаласында 63,1 кг тиесілі (Сурет 2).



Сурет 2. Шаруашылықтың барлық санаттары бойынша мал мен құстың шаруашылықта сойылғаны немесе союға өткізілгені (тірідей салмақта, кг)

Елімізде ірі қара және майда малдың сойылғандығы туралы осы мәліметтерге ескере отырып, сауалнамада Қазақстан халқының жануар текті май өнімдерін қаншалықты тұрмыста, тағамдық тұтынуға, емдік мақсатта пайдаланатынын анықтау мақсатында сұрақтар енгізілді. Мұндай деректер тамақтану ғылымы мен қоғамдық денсаулық сақтау саласында дәлелді шешім қабылдау, сондай-ақ функционалды тағамдар мен косметикалық формулаларды қоса алғанда, құнды биологиялық өнімдерді әзірлеу үшін өте маңызды.

Сонымен қатар, жануарлар майларын табиғи өнім ретінде насихаттауға қоғамның дайындығын түсіну жергілікті биологиялық ресурстарды тұрақты пайдалануға негізделген.

Зерттеу материалдары мен әдістері

Зерттеу мақсаты: Қазақстан халқының жануар текті майларды тұрмыста, тағамдық тұтынуға, емдік және косметикалық мақсатта қолдану тәжірибесін анықтау, сондай-ақ қой және жылқы майының дәстүрлі әрі заманауи қолданылу ерекшеліктерін, мәдени-практикалық маңызын және технологиялық әлеуетін ғылыми-талдамалық тұрғыдан бағалау.

Зерттеу нысаны: Қазақстанның әртүрлі аймақтарынан қатысқан респонденттердің жануар майларын қолдану тәжірибесі, тұтынушылық көзқарастары және жануар текті майларға қатысты мәдени-әлеуметтік ұстанымдары. Зерттеуге Солтүстік, Оңтүстік, Шығыс, Батыс және Орталық Қазақстан аймақтарынан 311 респондент онлайн форматта қатысты.

Зерттеу әдістері: Зерттеу әлеуметтік сауалнама әдісіне негізделді. Деректерді жинау үшін 18 сұрақтан тұратын онлайн-сауалнама әзірленді. Оның 16-сы жабық сұрақ, біреуі қысқа жауапты және біреуі ашық сұрақ болды. Сауалнама сұрақтары респонденттердің әлеуметтік-демографиялық сипаттамасын, жануар майларын тұрмыста және аспаздықта қолдану жиілігін, емдік және косметикалық мақсатта пайдалану тәжірибесін,

дәстүрлер мен отбасылық рецепттердің сақталуын анықтауға бағытталды. Алынған мәліметтер сипаттамалық статистика әдістері арқылы өңделіп, пайыздық көрсеткіштер мен жиілік талдауы түрінде ұсынылды. Ашық жауаптар мазмұндық талдау арқылы жүйеленді.

Зерттеу нәтижелері және оларды талқылау

Жүргізілген сауалнама нәтижелері жануар майларының қазақстандықтардың күнделікті тұрмысында, тағам мәдениетінде және дәстүрлі тәжірибесінде белгілі бір орын алатынын көрсетті. Сауалнамаға қатысқан респонденттердің географиялық таралуы біркелкі емес болды. Қатысушылардың басым бөлігі Оңтүстік Қазақстан аймағынан болды (69,6%). Солтүстік Қазақстан өңірінен респонденттердің 13,3%-ы, Батыс Қазақстан аймағынан 9,6%-ы қатысты. Шығыс Қазақстан өңірінен қатысушылар үлесі шамамен 4–5% аралығында, ал Орталық Қазақстан аймағынан қатысқан респонденттердің үлесі шамамен 2–3% болды. Бұл нәтижелер сауалнамаға қатысушылардың аймақтық таралуында Оңтүстік Қазақстан өңірінің басымдығын көрсетеді.

Сауалнамаға қатысқан респонденттердің басым бөлігін әйелдер құрады (83,9%), ал ер адамдардың үлесі 16,1% болды. Мұндай көрсеткіш алынған нәтижелердің белгілі бір деңгейде тұрмыстық және отбасылық тәжірибеге бағытталғанын көрсетеді. Сонымен қатар, болашақ зерттеулерде жыныстық теңгерімді қамтитын сауалнамалар жүргізу жануар майларын қолдану тәжірибесінің әртүрлі көзқарастарын салыстырмалы түрде бағалауға мүмкіндік береді.

Жас ерекшелігіне қарай респонденттердің құрылымы әртүрлі болды: 20 жасқа дейінгі топ – 31,8%, 21–30 жас аралығы – 11,9%, 31–40 жас – 24,4%, 41–50 жас – 15,1%, ал 51 жастан жоғары топ – 16,7% құрады. Бұл көрсеткіштер жануар майларын қолдану тәжірибесінің әртүрлі жас топтарында сақталғанын көрсетеді (Сурет-3).



Сурет 3. Респонденттердің жас ерекшелігі бойынша таралуы

Жас ерекшелігіне байланысты алынған нәтижелер Қазақстанда жануар майларын қолдану тәжірибесінің әртүрлі жас топтарында сақталғанын көрсетеді. Бұл мәліметтер жануар майларын қолдануға қатысты көзқарастардың тек бір жас санатымен шектелмейтінін және дәстүрлі тәжірибенің әртүрлі буын өкілдері арасында белгілі бір деңгейде сақталғанын көрсетеді.

Білім деңгейіне байланысты сауалнама нәтижелері респонденттердің білім деңгейі әртүрлі екенін көрсетті. Жоғары білімділер басым үлесті құрады (47,9%), одан кейін докторантура/PhD деңгейі (17,4%), орта білім (15,1%), магистратура (10,0%) және орта арнаулы білім (9,6%) көрсетілді. Мұндай үлестірім жануар майларын қолдану тәжіри-

бесіне қатысты жауаптардың әртүрлі білім деңгейіндегі респонденттерден алынғанын көрсетеді.

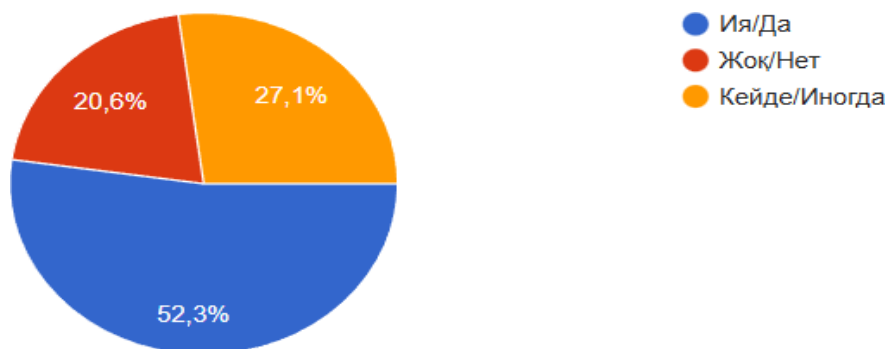
Сауалнама жауап берушілердің атқаратын қызметіне байланысты алынған нәтижелерінде кәсіби қызмет түрлері бойынша әркелкі екенін көрсетті. Ең жоғары үлесті студенттер (34,5%) мен оқытушылар мен ғылыми қызметкерлер (34,5%) құрады. Одан кейін қызметкерлер (15%), үй шаруасындағы адамдар (7,8%), медициналық қызметкерлер, зейнеткерлер және фермерлер салыстырмалы түрде аз үлеске ие болды (Сурет-4). Мұндай кәсіби құрылым зерттеу деректерінің білім беру және ғылыми орта өкілдерінің көзқарасына көбірек негізделгенін көрсетеді.



Сурет 4. Респонденттердің қызмет түрі бойынша таралуы

Кәсіби құрылым жануар майларын қолдану тәжірибесінің дәстүрлі, ғылыми және тұрмыстық аспектілерін кешенді түрде бағалауға мүмкіндік берді. Алынған нәтижелер жануар майларының қазіргі қоғамда тек тағамдық емес, сонымен қатар мәдени және функционалдық маңызы бар өнім ретінде қарастырылатынын көрсетеді. Бұл жануар майларының физика-химиялық қасиеттерін және биологиялық белсенді компоненттерін зерттеудің маңыздылығын одан әрі арттырады.

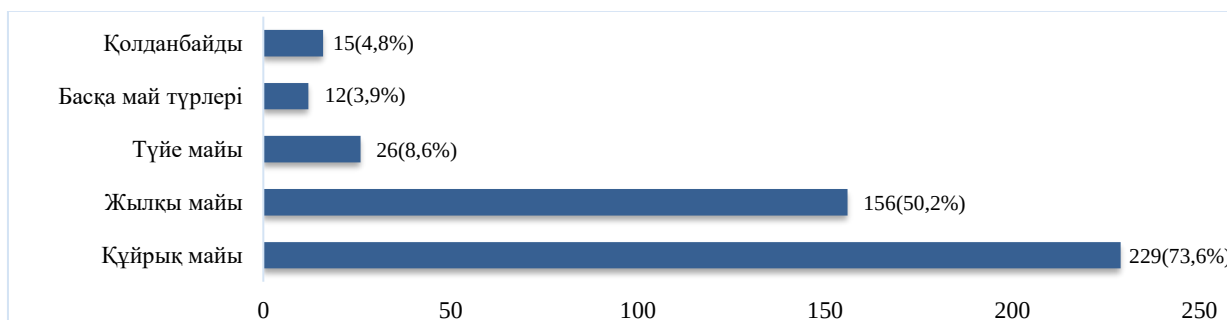
Халықтың жануар майларының қазақстандықтардың күнделікті өмірінде айтарлықтай орын алатынын көрсетті: респонденттердің 52,3%-ы жануар майларын тұрақты түрде қолданатынын, ал 27,1%-ы кейде пайдаланатынын атап өтті (Сурет-5). Бұл деректер жануар майларының тек дәстүрлі тағамдардың құрамдас бөлігі ғана емес, сонымен қатар, күнделікті тұрмыстық тәжірибеде дәстүрлі ет және майға бай рационның қатал климат жағдайында энергия көзі ретінде маңызды екенін көрсетеді



Сурет 5. Жануар майларын күнделікті өмірде қолдану жиілігі

Жануар майларын тұтыну жайлы сұрақтың нәтижесі бойынша қазақстандықтар арасында жануар майларының бірнеше түрі қолданылатыны анықталды, алайда олардың ішінде қойдың құйрық майы мен жылқы майы айқын басымдыққа ие. Сауалнама нәтижелері жануар майларын қолдану құрылымында құйрық майының басым екенін көрсетті (73,6%). Сонымен қатар, респонденттердің жартысынан көбі жылқы майын (50,2%)

пайдаланатынын атап өтті, бұл оның қазақтың дәстүрлі тағамдық мәдениетіндегі маңызын айқындайды. Түйе майын қолдану деңгейі салыстырмалы түрде төмен болды (8,4%), ал респонденттердің 4,8%-ы жануар майларын мүлде қолданбайтынын көрсетті (Сурет-6). Бұл деректер қой және жылқы майының қазақ халқының дәстүрлі тағам мәдениетінде жетекші орын алатынын дәлелдейді.



Сурет 6. Қолданылатын жануар майларының түрлері

Қойдың құйрық майының кең таралуы оның ұлттық тағамдарда жиі қолданылуымен байланысты. Құйрық майы бауырсақ, қуырдақ, ет тағамдары, сондай-ақ кейбір дәстүрлі рәсімдерде қолданылатын тағамдардың негізгі ингредиенті болып табылады.

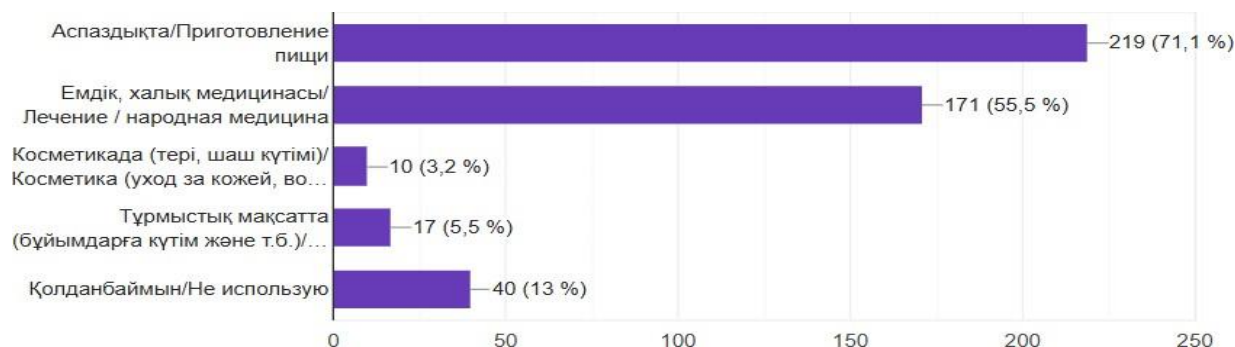
Жылқы майының қолданылу деңгейінің де жоғары болуы оның қазақ тағам мәдениетіндегі ерекше орнына байланысты. Жылқы майы көбінесе шұжық, қазы және басқа да ұлттық ет өнімдерін дайындауда пайдаланылады. Сонымен қатар, түйе майын қолданатын респонденттердің үлесі салыстырмалы түрде төмен болды. Бұл көрсеткіш түйе шаруашылығының Қазақстанның барлық өңірлерінде бірдей дамымағанымен және түйе майының күнделікті тағамда шектеулі қолданылуымен түсіндірілуі мүмкін.

Диаграммада басқа жануар майларының (сиыр майы, әртүрлі құс майлары) қолданылуы жеке респонденттер деңгейінде ғана тіркелген. Бұл олардың күнделікті тұрмыста кең таралмағанын және көбінесе жеке тәжірибе немесе отбасылық дәстүр аясында қолданылатынын көрсетеді. Ал жануар майларын мүлде қолданбайтын респонденттердің үлесінің аз болуы жануар майларының әлі де халықтың тағамдық

тәжірибесінде сақталғанын дәлелдейді.

Бұл алынған нәтижелер Қазақстанда қойдың құйрық майы мен жылқы майының негізгі жануар майлары ретінде басым қолданылатынын көрсетеді. Бұл жағдай жануар майларының этномәдени маңызын ғана емес, сонымен қатар олардың физика-химиялық және биологиялық қасиеттерін зерттеудің ғылыми маңызын арттырады. Сонымен қатар, алынған нәтижелер жануар майларын функционалдық тағам өнімдері мен косметикалық шикізат ретінде қарастыруға болатындығын дәлелдейді.

Жануар майларының түріне байланысты тұтынуға қатысты нәтижеде қазақстандықтардың тұрмысында көпқырлы мақсатта қолданылатынын көрсетті (Сурет-7). Респонденттердің басым бөлігі жануар майларын аспаздықта пайдаланатынын атап өтті (71,1%). Бұл көрсеткіш жануар майларының, әсіресе қойдың құйрық майы мен жылқы майының, ұлттық тағамдарды дайындаудағы маңызды рөлін растайды. Күнделікті тәжірибеде жануар майлары бауырсақ, қуырдақ, ет тағамдары және дәстүрлі ет өнімдерін әзірлеу кезінде кеңінен қолданылады.



Сурет 7. Жануар майларын қолдану мақсаттары

Жануар майларын тағамда пайдалану туралы сұрақтың жауабы бойынша нәтижеде жануар майларының қазақстандықтардың аспаздық тәжірибесінде әлі де маңызды орын алатынын көрсетті (Сурет-8). Респонденттердің 33,3%-ы жануар майларын үнемі, яғни аптасына бірнеше рет қолданатынын атап өтті. Бұл көрсеткіш жануар майларының, әсіресе қойдың құйрық майы мен жылқы майының, дәстүрлі тағамдарды дайындауда күнделікті немесе жүйелі түрде пайдаланылатынын айғақтайды. Мұндай қолдану көбінесе бауырсақ, қуырдақ, ет тағамдары және ұлттық ет өнімдерін әзірлеумен байланысты.

Жауап берген респонденттердің 26,5%-ы жануар майларын кейде (айына бірнеше рет) қолданатынын көрсеткен. Бұл топ жануар майларын негізінен мерекелік дастархан, қонақ күту немесе дәстүрлі тағамдар әзірленетін жағдайларда пайдаланатынын білдіреді. Ал 25,6% респондент жануар майларын сирек

қолданатынын атап өтті, бұл қазіргі заманғы тамақтану әдеттерінің өзгеруін және өсімдік майларына көшу үрдісін көрсетеді.

Жануар майларын мүлде қолданбайтын респонденттердің үлесі 14,6%-ды құрады. Бұл көрсеткіш қазіргі қоғамда денсаулыққа қатысты жаңа көзқарастардың, диеталық ұсыныстардың және май тұтынуын шектеу үрдісінің бар екенін көрсетеді. Дегенмен, жануар майларын толықтай жоққа шығармай, оларды белгілі бір мөлшерде және дәстүрлі тағам мақсатында қолдану тенденциясы сақталған.

Алынған нәтижелерге қарап, жануар майларын аспаздықта қолдану жиілігінің біркелкі емес екенін, алайда олардың дәстүрлі тағам мәдениетіндегі рөлі әлі де жоғары екенін көруге болады (Сурет-9). Бұл жағдай Қазақстанда дәстүрлі тамақтану тәжірибесі мен заманауи тағамдық көзқарастардың қатар өмір сүріп отырғанын айқындайды.



Сурет 8. Жануар майларын аспаздықта қолдану жиілігі

Респонденттер тамақ әзірлеуде әр түрлі майларды пайдаланады, алайда өсімдік майлары айқын үстемдік етеді (Сурет-9). Респонденттердің 54,5%-ы ас әзірлеу кезінде көбіне өсімдік майларын пайдаланатынын айтты. Бұл көрсеткіш қазіргі қоғамда өсімдік

майларының қолжетімділігі, көпқырлылығымен байланысты болуы мүмкін. Өсімдік майлары күнделікті ас әзірлеуде, әсіресе қуыру арқылы тамақ дайындауда барысында жиі қолданылып келеді.



Сурет 9. Тамақ дайындауда жиі қолданылатын май түрлері

Респонденттердің негізгі бөлігі жануар майларын денсаулыққа пайдалы деп санайтынын білдірді. Атап айтқанда, қатысушылардың 78,3%-ы жануар майларының адам денсаулығына жағымды әсері бар деп есептейді

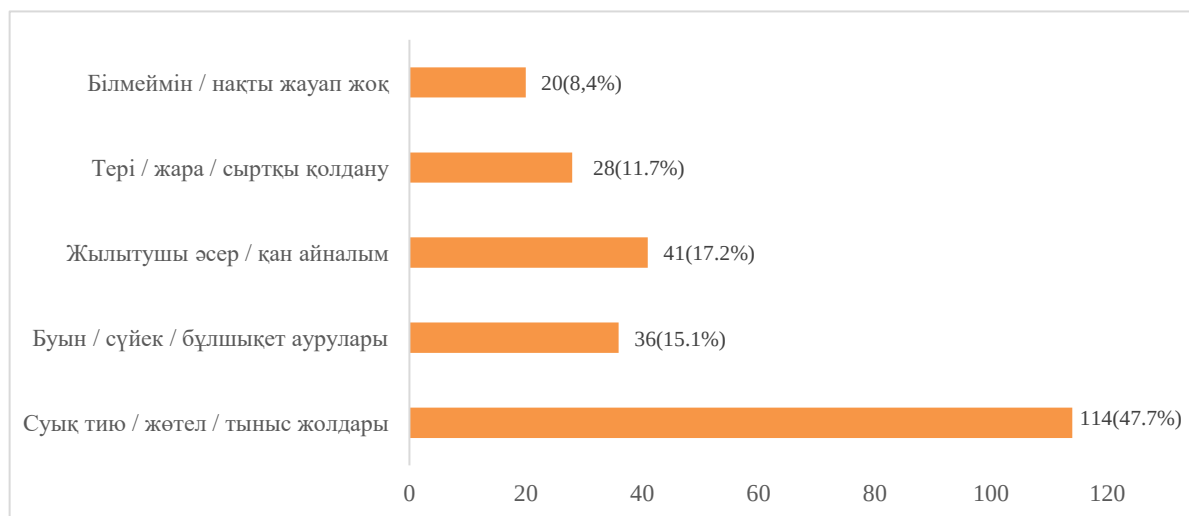
(Сурет-10). Бұл көрсеткіш жануар майларының дәстүрлі ас мәдениетінде ғана емес, халықтық тәжірибеде де белгілі бір орын алатынын көрсетеді.



Сурет 10. Жануар майларын денсаулыққа пайдалы деп есептеу деңгейі

Жануар майларын халықтық тәжірибеде қолдану бойынша респонденттердің 70,2%-ы оларды ішке немесе сыртқа қолданатынын көрсетті. Бұл мәлімет жануар майларының

халықтық тәжірибеде сақталғанын және олардың тұрмыстық қолдану маңызы бар екенін көрсетеді (Сурет-11).

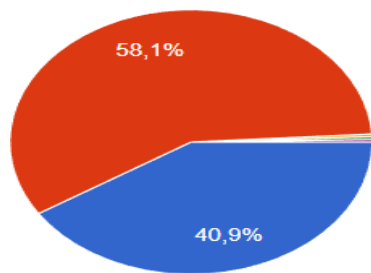


Сурет 11. Жануар майларын халықтық тәжірибеде қолдану

Сауалнамадағы «Сіз бұл майлардың қандай емдік қасиеттерімен таныссыз?» деген ашық сұраққа берілген жауаптар жануар майларының емдік қасиеттері жайлы халық арасында орныққан ұғымдардың мәнін анықтады. Респонденттердің жауаптары, негізінен, суық тию кезінде, денені қыздыру мен жылытуда пайдалану сияқты сипаттамалармен ерекшеленді. Мысалы, «тері, жараға қолдану 11,7%», «суық тигенде 47,7%», «сүйектерге, буын ауруларына 15,1%», «жылытатын әсері

17,2%» сияқты жауаптар жиі ұшырасты.

«Жануар майларынан жасалған өнімдер (крем, сабын) сізге таныс па?» деген сауалға респонденттердің осы өнімдер туралы қаншалықты хабардар екендігін бағалауға мүмкіндік берді. Нәтижелер бойынша, респонденттердің 40,9%-ы жануар майлары негізінде жасалған косметикалық немесе тұрмыстық өнімдермен таныстығын білдірсе, олардың 58,1%-ы бұл өнімдер туралы білмейтінін немесе қолданбағанын мәлімдеді (Сурет-12).

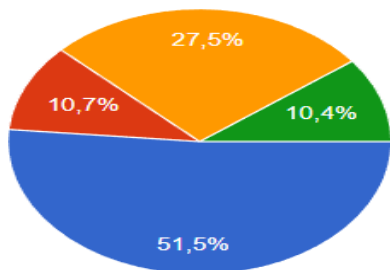


- Ия/ДА
- Жоқ/Нет
- Естігенім бар
- Таныс емес
- Сүйректен сабын білемін

Сурет 12. Жануар майларынан дайындалған өнімдер туралы

Қазақстан өңірлерінде жануар майларын пайдалану дәстүрінің белгілі бір дәрежеде сақталғанын көруге болады. Респонденттердің 51,5%-ы өз аймақтарында жануар майларын пайдалану дәстүрі бар деп есептейді (Сурет-13). Бұл көрсеткіш жануар майларының қазақ

қоғамы үшін тарихи және мәдени мәні әлі де маңызды екенін дәлелдейді. Соның ішінде қойдың құйрық майы мен жылқы майы ұлттық тағамдарда, мерекелік дастарханда және отбасылық дәстүрлерде қолданылып келеді.



- Ия/ДА
- Жоқ/Нет
- Жартылай/Частично
- Білмеймін/Не знаю

Сурет 13. Өңірлерде жануар майларын қолдану дәстүрінің сақталуы

Респонденттердің 10,7%-ы өз өңірлерінде жануар майларын пайдалану дәстүрінің жоғалып бара жатыр деген көзқарасты білдірді. Мұндай көзқарас қала тұрғындарының санының артуымен, тамақтану әдеттерінің өзгеруімен және өнеркәсіптік тауарлардың көптеп таралуымен байланысты болуы ықтимал екендігін көрсетеді. Сондай-ақ, 10,4% респондент бұл сауалға нақты жауап бермей, «білмеймін» деп жауап қайтаруы жануар майларын пайдалану дәстүріне қатысты ақпараттың немесе тәжірибенің біркелкі еместігін көрсетеді.

Респонденттердің басым көпшілігі жануар майларын табиғи өнім ретінде пайдалануына қолдау көрсетуге жағымды көзқараста екенін көрсетті (Сурет-14). Нақты айтқанда, қатысушылардың 64,3% - бұл бастаманы қолдайтынын көрсетті. Бұл өрсеткіш жануар майларының табиғи, дәстүрлі және химиялық өңдеуден аз әсер ететін өнім екендігін көрсетеді. Қазақстан қоғамында табиғи және экологиялық таза өнімдерге деген қызығушылықтың артуы жануар майларына жаңа көзқарас қалыптастыруға әсер етуде.



Сурет 14. Жануар майларын табиғи өнім ретінде қолдануды насихаттауға көзқарас

Зерттеу нәтижелері жануар майларын насихаттаудың мүмкіндіктері бар екенін, бірақ бұл процесті ғылыми дәлелді және теңгерімді түрде жүргізу қажеттігін көрсетті. Жануар майларын кеңінен қолдану олардың тағамдық және биологиялық қасиеттерін объективті түрде бағалаудың маңыздылығын айқындайды. Оларды қолданудың шектеулері мен мақсаттары туралы дәл ұсыныстар беру де маңызды. Насихаттауға қатысты сауалнама мәліметтері жануар майларын табиғи өнім ретінде қайта бағалауға қоғамның дайын екендігін көрсетеді. Бұл жағдай жануар майларын дәстүрлі тағам мәдениетінің құрамдас бөлігі ретінде ғана емес, сонымен қатар функционалдық өнімдер мен биологиялық белсенді шикізат ретінде зерттеудің маңыздылығын арттырады және оларды насихаттау қажеттілігін көрсетеді.

Қорытынды

Зерттеу барысында Қазақстан халқының жануар майларын қолдануға байланысты көзқарастары, тұрмыстық тәжірибелері және дәстүрлі білімнің қазіргі өмірде сақталу деңгейі сауалнама арқылы бағаланды. Сауалнамаға Қазақстанның түрлі аймақтарынан 311 респондент қатысты. Алынған мәліметтер жануар майларын қолданудың аймақтық, тұрмыстық, тағамдық және мәдени ерекшеліктерін анықтауға мүмкіндік берді.

Сауалнама нәтижелері респонденттердің басым бөлігі Оңтүстік Қазақстан өңірінен екенін көрсетті (69,6%). Бұл жануар майларын қолдану тәжірибесінің дәстүрлі тағам мәдениеті сақталған аймақтармен тығыз байланысты екенін көрсетеді. Респонденттердің негізгі үлесін әйелдер құрады (83,9%), ал ерлердің үлесі 16,1% болды. Мұндай көрсеткіш жануар майларын қолдану мәселесінің үй тұрмысы, тамақтану және отбасылық тәжірибемен байланысты екенін айқындайды.

Зерттеу нәтижелері жануар майларының қазақстандықтардың күнделікті өмірінде әлі де маңызды орын алатынын көрсетті. Қойдың құйрық майы мен жылқы майы ең көп қолданылатын жануар майлары ретінде анық-

талды. Бұл майлардың ұлттық тағамдарды дайындаудағы, дәстүрлі ас мәдениетін сақтаудағы және тұрмыстық тәжірибедегі маңызы айқын байқалды. Сонымен қатар, өсімдік майлары қазіргі аспаздық тәжірибеде кеңінен қолданылғанымен, жануар майлары ұлттық және дәстүрлі тағамдарда өз орнын сақтап отырғаны анықталды.

Жануар майларын пайдаланудың негізгі бағыттары ретінде аспаздық қолдану және халықтық тәжірибе ерекшеленді. Респонденттердің көпшілігі жануар майларын денсаулыққа пайдалы деп санайтынын және оларды халықтық тәжірибеде ішке немесе сыртқа қолданатынын көрсетті. Ашық сұрақтарға берілген жауаптар жануар майларының көбінесе суық тию кезінде, денені жылыту, сыртқа жағу және тағамға қосу мақсатында қолданылатынын көрсетті. Алайда бұл мәліметтер негізінен дәстүрлі тәжірибе мен жеке көзқарастарға сүйенетіндіктен, олардың ғылыми тұрғыдан нақты жүйеленуі және әрі қарай зерттелуі қажет.

Сауалнама нәтижелері жануар майларын косметикалық мақсатта қолдану және олардан жасалған өнімдер туралы хабардарлық деңгейінің төмен екенін көрсетті. Респонденттердің көпшілігі жануар майларын косметикалық мақсатта пайдаланбайтынын және олардан дайындалған крем, сабын сияқты өнімдермен толық таныс емес екенін көрсетті. Бұл жануар майларының косметологиядағы мүмкіндіктері халық арасында әлі кең таралмағанын және осы бағытта ғылыми негізделген өнімдер мен ақпараттандыру жұмыстарының қажет екенін білдіреді.

Сонымен қатар, сауалнама жануар майларын қолдануға қатысты отбасылық дәстүрлер мен рецепттердің қазіргі қоғамда әртүрлі деңгейде сақталғанын көрсетті. Көптеген респонденттер нақты отбасылық дәстүрлердің жоқтығын немесе олардан хабарсыз екенін айтқанымен, бірқатар жауаптарда жануар майларын ұлттық тағамдарда, мерекелік дастарханда және тұрмыстық тәжірибеде қолдану мысал-

дары келтірілді. Бұл дәстүрлі білімнің толық жойылмағанын, бірақ қазіргі өмір салтына байланысты өзгеріске ұшырап отырғанын көрсетеді.

Жалпы алғанда, зерттеу нәтижелері жануар майларының Қазақстанда тағамдық, тұрмыстық, мәдени және халықтық тәжірибе тұрғысынан маңызды өнім болып қала беретінін көрсетті. Қойдың құйрық майы мен жылқы майы халық арасында ең көп танылған және жиі қолданылатын май түрлері ретінде анықталды. Алынған деректер жануар майларының тағамдық, биологиялық және физика-химиялық қасиеттерін әрі қарай ғылыми тұрғыдан зерттеудің өзектілігін көрсетеді. Дәстүрлі тәжірибені заманауи ғылыми зерттеулермен ұштастыру жануар майларын функционалдық тағамдар мен косметикалық өнімдерге арналған табиғи шикізат ретінде бағалауға мүмкіндік береді.

Қаржыландыру

Зерттеу Қазақстан Республикасының Ғылым және Жоғары білім министрлігінің 2025-2027 жылдарға арналған грантты қаржыландыру жобасы

«AP26101757 Қазақ жылқы популяциясы іш майының қасиеттерін фармакологияда және косметологияда пайдалану үшін зерттеу» шеңберінде жүзеге асырылды.

ПАЙДАЛАНҒАН ӘДЕБИЕТТЕР ТІЗІМІ

1. Б. Шуршитбай, Ш. Батенова, Д. Амантайқызы. Қазақ халқының дәстүрлі мәдениетіндегі жылқының рөлі // *Modern Scientific Technology*. 2024. № 6. URL: <https://ojs.publisher.agency/index.php/MSA/article/view/3289>
2. A.A. Polukhin, V.I. Panarina, S.P. Klimova Quality management in the food market for sustainable development based on industrial and manufacturing engineering in the age of digital economy // *International Journal for Quality Research*. 2021. Vol. 15, No. 4. P. 1159–1178. <https://doi.org/10.24874/IJQR15.04-09>
3. C. Mark-Herbert Innovation of a new product category – Functional foods // *Technovation*. 2004. Vol. 24, No. 9. P. 713–719. [https://doi.org/10.1016/S0166-4972\(02\)00131-1](https://doi.org/10.1016/S0166-4972(02)00131-1)
4. A. Saito. Trends and Characteristics of Marriage in Kazakh and Japan Cultures // *Eurasian Journal of Social Sciences and Humanities*. – URL: <https://jhumansoc-sc.kaznu.kz/index.php/1- Eurasian/article/view/19>
5. B.V. Berkov, G.I. Berkova Natural'naja kosmetika i omolazhivajushhie sredstva – put' k prodleniju molodosti. M.: Feniks, 2006.
6. И.С. Ромашко, У.Р. Драчук, И.М. Басараб Использование бараньего жира в производстве косметических средств // *Науковий вісник ЛНУВМБТ*

імені С. З. Ѓжицького. 2017. Т. 19. № 75. <https://doi.org/10.15421/nvlvet7528>

7. P. Biswas, C. Datta, P. Rath, A. Bhattacharjee Fatty acids and their lipid mediators in the induction of cellular apoptosis in cancer cells // *Prostaglandins & Other Lipid Mediators*. 2022. Vol. 160. Article 106637. <https://doi.org/10.1016/j.prostaglandins.2022.106637>
8. M.G. DeNavarre Oils and fats, the historical cosmetics // *J. Amer. Oil Chem. Soc.* 1978. Vol. 55, No. 4. P. 435–437. <https://doi.org/10.1007/BF0291190>
9. P. Saiki, Y. Kawano, L.J.L.D. van Griensven, K. Miyazaki. Anti-inflammatory effect of *Agaricus brasiliensis* partly due to its linoleic acid content // *Food Funct.* 2017. Vol. 8. P. 4150–4158. <https://doi.org/10.1039/C7FO01172E>
10. H.J. Kim, D. Kim, N.Y. Kim, J.S. Kim, A. Jang Anti-wrinkle and anti-inflammatory effects of combined topical horse oil and dietary enzyme hydrolysates from horse bone // *Process Biochem.* 2020. Vol. 90. P. 257–267. <https://doi.org/10.1016/j.procbio.2019.11.010>
11. F.V. Pertsevyi, N.V. Kamsulina, M.B. Kolesnikova, M.O. Yancheva, P.V. Hurskyi, L.M. Tishchenko. *Tekhnologiya produktsii kharchovykh vyrobnyctv*. Kharkiv: KhDUKht, 2006. 318 p.
12. Ad hoc Group on Carcass Disposal. OIE. Paris, 2002. 6–9 November. URL: www.oie.int/doc/ged/D1110.pdf
13. Қаздың түрлері және оның емдік қасиеті. URL: <https://bilimger.kz/46010>
14. World Intellectual Property Organization International Bureau. International Publication Number WO 2020/188305 A1. 24 September 2020. URL: <https://patentimages.storage.googleapis.com/2d/28/09/0dc5a9ad5c33fa/WO2020188305A1.pdf>
15. Lautenschlager H. Fats and oils in cosmetics – Mother Nature versus petrochemicals // *International Journal of Cosmetic Science*. 2008. Volume (Issue).
16. Helgi Library. URL: <https://www.helgilibrary.com/indicators/animal-fat-consumption-per-capita/kazakhstan/>
17. Ұлттық статистика бюросы Қазақстан Республикасы Стратегиялық жоспарлау және реформалар агенттігі. URL: [https://stat.gov.kz/upload/iblock/40d/mw46ob0q5ogqtainp42mxxhizo010f9r/%D0%92-03-01-%D0%9C%20\(11%202025\)%20%D0%BA%D0%B0%D0%B7.pdf](https://stat.gov.kz/upload/iblock/40d/mw46ob0q5ogqtainp42mxxhizo010f9r/%D0%92-03-01-%D0%9C%20(11%202025)%20%D0%BA%D0%B0%D0%B7.pdf)

REFERENCES

1. B. Shurshitbai, Sh. Batenova, D. Aman-taikyzy Kazak khalqynyn dasturli madenietindegi zhylykynyn roli [The Role of the Horse in the Traditional Culture of the Kazakh People] // *Modern Scientific Technology*. – 2024. – No. 6. – URL: <https://ojs.publisher.agency/index.php/MSA/article/view/3289>. (in Kazakh).
2. A.A. Polukhin, V.I. Panarina, S.P. Klimova Quality management in the food market for sustainable development based on industrial and manufacturing engineering in the age of digital economy // *International Journal for Quality Research*. – 2021. –

Vol. 15, No. 4. – P. 1159–1178. <https://doi.org/10.24874/IJQR15.04-09>.

3. C. Mark-Herbert Innovation of a new product category – functional foods // *Technovation*. – 2004. – Vol. 24, No. 9. – P. 713–719. [https://doi.org/10.1016/S0166-4972\(02\)00131-1](https://doi.org/10.1016/S0166-4972(02)00131-1).

4. A. Saito Trends and Characteristics of Marriage in Kazakh and Japan Cultures // *Farabi Journal of Social Sciences*. – 2016. – Vol. 1, No. 2. – URL: <https://jhumansoc-sc.kaznu.kz/index.php/1- Eurasian/article/view/19>.

5. B.V. Berkov, G.I. Berkova. Natural'naya kosmetika i omolazhivayushchie sredstva – put' k prodleniyu molodosti [Natural Cosmetics and Rejuvenating Remedies: The Path to Prolonging Youth]. – Rostov na Donu: Feniks, 2006. – 416 p. (in Russian).

6. I.S. Romashko, U.R. Drachuk, I.M. Basarab Ispol'zovanie baran'ego zhira v proizvodstve kosmeticheskikh sredstv [Use of Sheep Fat in the Production of Cosmetic Products] // *Naukovyi visnyk LNUVMBT imeni S. Z. Gzhytskoho*. – 2017. – Vol. 19, No. 75. – P. 140–143. <https://doi.org/10.15421/nvlvet7528> .(in Russian).

7. P. Biswas, C. Datta, P. Rath, Bhattacharjee A. Fatty acids and their lipid mediators in the induction of cellular apoptosis in cancer cells // *Prostaglandins & Other Lipid Mediators*. – 2022. – Vol. 160. – Art. 106637. <https://doi.org/10.1016/j.prostaglandins.2022.106637>.

8. M.G. DeNavarre Oils and fats, the historical cosmetics // *Journal of the American Oil Chemists' Society*. – 1978. – Vol. 55, No. 4. – P. 435–437. <https://doi.org/10.1007/BF02911908>.

9. P. Saiki, Y. Kawano, L.J.L.D. van Griensven, K. Miyazaki. The anti-inflammatory effect of *Agaricus brasiliensis* is partly due to its linoleic acid content // *Food & Function*. – 2017. – Vol. 8, No. 11. – P. 4150–4158. <https://doi.org/10.1039/C7FO01172E> .

10. H.J. Kim, D. Kim, N.Y. Kim, J.S. Kim, A. Jang. Anti-wrinkle and anti-inflammatory effects of a combination of topically applied horse oil and dietary enzyme hydrolysates from horse bone // *Process Biochemistry*. – 2020. – Vol. 90. – P. 257–267. <https://doi.org/10.1016/j.procbio.2019.11.010>

11. F.V. Pertseyi, N.V. Kamsulina, M.B. Kolesnikova, M.O. Yancheva, P.V. Hurskyi, L.M. Tishchenko. *Tekhnolohiia produktsii kharchovykh vyrobnystv* [Technology of Food Production]. – Kharkiv: KhDUKhT, 2006. – 318 p. (in Ukrainian).

12. OIE. Report of the Ad hoc Group on Carcass Disposal. – Paris, 2002. – URL: <https://www.woah.org/app/uploads/2021/03/a-scfm2002n.pdf>.

13. Kazdyn turleri zhane onyn emdik kasieti [Types of Goose Fat and Its Medicinal Properties]. – URL: <https://bilimger.kz/46010/>. (in Kazakh).

14. World Intellectual Property Organization. Ointment for the treatment of burns. International Publication No. WO2020188305A1. – 2020. – URL: <https://patents.google.com/patent/WO2020188305A1/en>.

15. Lautenschläger H. Fats and oils in cosmetics – Mother Nature versus petrochemicals? // *Kosmetische Medizin*. – 2008. – Vol. 29, No. 2. (in German).

16. Helgi Library. Animal Fat Consumption Per Capita in Kazakhstan. – URL: <https://www.helgilibrary.com/indicators/animal-fat-consumption-per-capita/kazakhstan/>.

17. Bureau of National Statistics of the Agency for Strategic Planning and Reforms of the Republic of Kazakhstan. The main indicators of the development of livestock in the Republic of Kazakhstan (January–December 2025). – Published 13.01.2026. – URL: <https://stat.gov.kz/en/industries/business-statistics/stat-forrest-village-hunt-fish/publications/282873/>