

FTAMP 65.59.03

С. Әлтайұлы¹ - негізгі автор, | ©
Р.Б. Шамакова²



¹Техн. ғылым. д-ры, ²Магистрант

ORCID

¹<https://orcid.org/0000-0003-4946-6824> ²<https://orcid.org/0009-0001-6147-1952>



^{1,2}С. Сейфуллин атындағы Қазақ агротехникалық зерттеу университеті,



Астана қ., Қазақстан Республикасы



¹sagimbek@mail.ru

<https://doi.org/10.55956/IUOE5207>

ӨСІМДІК ШИКІЗАТЫН ҚОЛДАНЫП ЕТ ЖАРТЫЛАЙ ФАБРИКАТЫНЫҢ ТЕХНОЛОГИЯСЫН ЖЕТІЛДІРУ

Аңдатпа. Мақалада өсімдік шикізатын қолдана отырып ет жартылай фабрикатының технологиясын жасау көрсетілген. Негізгі шикізат көздері ретінде жылқы және құс еттері таңдалды. Өсімдік шикізаты ретінде асқабақ алынды, осыған байланысты асқабақтың химиялық құрамы зерттелді, ол құрамында минералды заттар мен дәрумендердің жоғары құрамын көрсетті. Котлет жартылай фабрикатын дайындау барысында, құрамында қосымша шикізат ретінде қосылатын жұмыртқаның орнына сұлы жармасы қосылды, себебі, сұлы жарамасы өзінің пайдалылығымен қоса өнімге жұмсақ, нәзік қасиет береді және котлет формасын жақсы ұстайды. Зерттеу нәтижесінде ұсақталып қосылған асқабақтың жылқы және құс еттерінің органолептикалық көрсеткіштеріне әсері зерттелді, дәмінің, түсінің өзгеруіне, сапа көрсеткіштеріне әсер етуіне байланысты мөлшерлері таңдалды. Тағамдық құндылығы жоғары жаңа функционалды өнім алынды.

Тірек сөздер: функционалды өнім, тағамдық құндылығы, нәзік қасиет, сұлы жармасы, минералды заттар, органолептикалық көрсеткіштер, котлет формасы.



Әлтайұлы, С. Өсімдік шикізатын қолданып ет жартылай фабрикатының технологиясын жетілдіру [Мәтін] / С. Әлтайұлы, Р.Б. Шамакова // Механика және технологиялар / Ғылыми журнал. – 2023. – №4(82). – Б.30-37. <https://doi.org/10.55956/IUOE5207>

Кіріспе. Бүгінгі таңдағы қоғамдағы ең маңызды, әрі ең басты мәселелердің бірі адамның тамақтануы болып табылады. Қазақстан Республикасының тамақ өнеркәсібі дамуының басты салаларының бірі – еттен жасалған жартылай фабрикаттар өнімдерінің жаңа түрлерін жасап шығару және оларды өндіру болып табылады. Сондықтан, ет өндіру өнеркәсібінде негізгі дамып жатқан бағыттарының бірі құрамы жағынан ағзаға мол пайдасы бар өсімдік шикізаттарын және өңделген дәнді дақылдарды немесе майлы дәнді дақылдарды қосып, құрамы ақуыз, май, дәрумендер және минералды заттарға бай болып келетін өнімдер рецептурасы мен технологиясын жасап шығару болып табылады.

Өсімдік шикізаттары биологиялық белсенді заттардың негізгі көздерінің бірі, себебі олардың құрамында әртүрлі дәрумендер және минералды заттар бар. Сонымен қатар, өсімдік шикізаттары өнімнің құрамын функционалды

мақсатта байытып қана қоймай, сіңімділігін арттырады. Өсімдік шикізаттары технологиялық маңызды компоненттердің, яғни консистенция тұрақтандырғыштарының негізгі көзі болып табылады [1].

Қазіргі таңда функционалды тамақтанудың проблемалары бойынша бірнеше ғылыми бағыттағы жұмыстар қарастырылып зерттелген. Соңғы жылдары, қоршаған ортадағы әртүрлі қолайсыз әсерлердің салдарынан, халық арасында әртүрлі аурулардың артуы, арнайы бағыттағы тамақ өнімдерінің технологиясын жасауға, жаңа өнімдерді шығаруға және қолдануға деген сұраныстың өсуіне алып келді.

Негізгі функционалдық тамақ өнімдерін өндіру кезінде шикізатқа қойылатын негізгі талаптар – олардың барлық жағынан, яғни минералды заттар, ақуыздар, майлар, көмірсулар, сонымен қатар, аминқышқылдарының құрамы жағынан тепе-тең болуы.

Диетологтардың соңғы зерттеулері бойынша жаңа өндірілетін өнімдерде, яғни, адам тамақтануында қолданылатын азық-түлік өнімдерінің каллориялылығы төмен болуы қажет, мысалы, қанттың, тұздың және холестерин мөлшерін азайту керек болып табылады. Сонымен қатар, азық-түлік тағамдарының құрамында жануартекес және өсімдік тектес ақуыздар, дәрумендер, микро- және макроэлементтер және т.б. заттар болуы қажет [2].

Қазіргі таңда тамақ өнімдері бойынша нарықтық, экономикалық деңгейді ескере отырып, ет өнімдерін өндіру технологиясын және тамақтану бағытын жаңаша қарастырып, бағасы жағынан халыққа қол жетімді, сапасы жағынан тиімді болып келетін әрі сапалы жартылай фабрикаттар өндіру технологиясын жасау қажет. Осындай технологияларды өндіріске енгізу кәсіпорындар үшін өте тиімді болып табылады және өзіндік құны төмен, сонымен қатар тұтынушылардың талаптары мен сұранысына сай сапасы жоғары ет өнімдерін шығару бүгінгі таңда өзекті мәселелердің бірі болып отыр. Бұл сала халыққа экологиялық таза өнім және пайдалы өнім береді және биологиялық және тағамдық құндылығы жағынан жоғары, сапалы, сонымен қатар адам ағзасына пайдалы жартылай фабрикаттарды өндіру технологиясын жасап шығаруға өзіндік мүмкіндіктерін береді.

Ет өнеркәсібі халықты негізгі болып есептелетін тағам өнімдерімен қамтамасыз ететін Қазақстанның агроөнеркәсіптік саласының маңызды бағыттарының бірі болып табылады [3].

Зерттеу тақырыбының өзектілігі, ет жартылай фабрикаттарын өндіру салсының бір орында тұрмай, жыл сайын ассортименттерін көбейтіп, жаңа өнімдерді шығарумен сипатталады. Ет өнеркәсібі саласында құрамы дәрумендерге, ақуыз, май және макро-, микроэлементтерге бай функционалды мақсаттағы жаңа өнімдердің рецептурасын жасап шығару маңызды рөл атқарады.

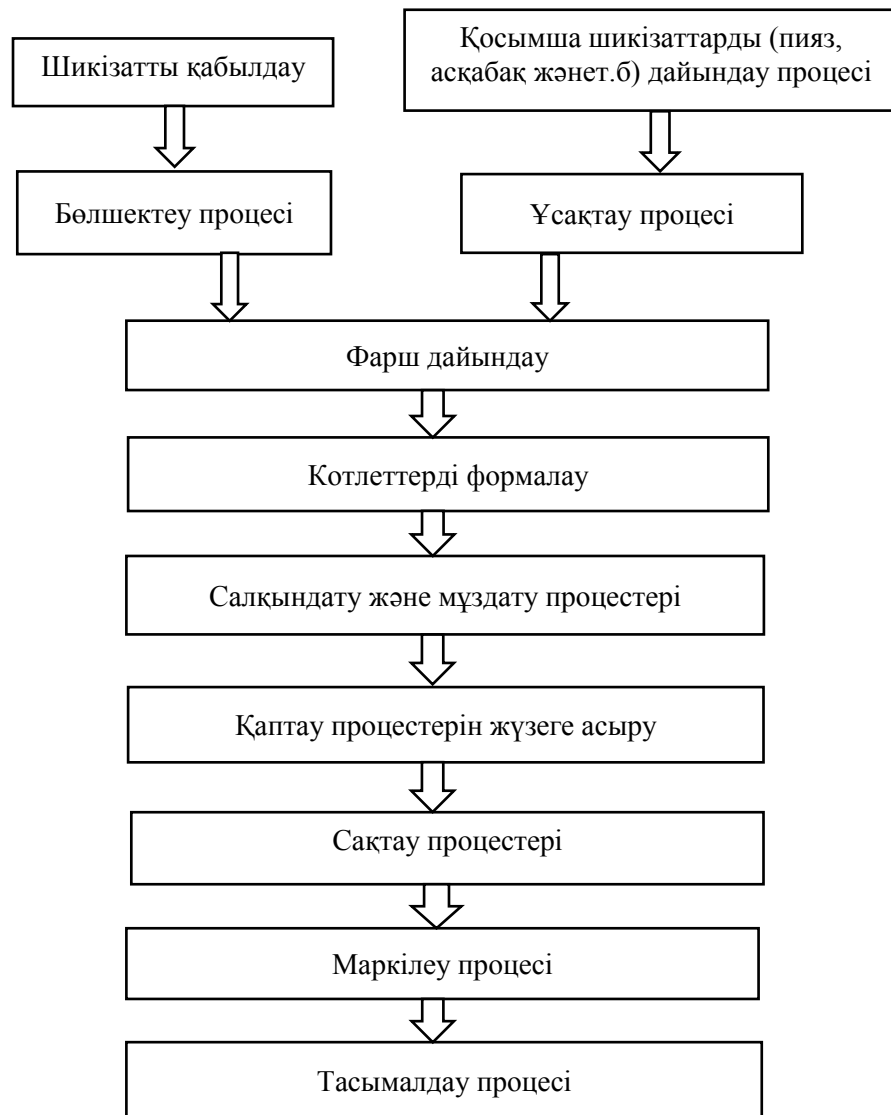
Жүргізілген ғылыми зерттеулердің алға қойған басты мақсаты асқабақты қолдана отырып, ет жартылай фабрикаттарының технологиясын жетілдіру болып табылады:

- асқабақты ет жартылай фабрикат өндірісінде қолданудың артықшылықтары;
- асқабақ қосылған ет жартылай фабрикаттарының рецептурасын әзірлеу;
- дайын ет жартылай фабрикаттарының тағамдық және биологиялық құндылығын зерттеу;
- дайын ет жартылай фабрикаттарының органолептикалық көрсеткіштерін анықтау.

Зерттеу шарттары мен әдістері. Ет өнеркәсібінің негізгі бағыттарының

бірі, жаңа тағамдық өнімдерді шығару болып табылады. Сол себепті, котлет жартылай фабrikатының құрамына асқабақ және сұлы жармасын қосып зерттеу жұмысын жүргіздім. Зерттеу барысы үш түрлі үлгі бойынша жасалды. Сондай-ақ, ет жартылай фабрикаттарын өндіру кезінде, олар міндетті түрде мемлекеттік стандарт талаптарына сай болуы керек.

Зерттеулер барысында жаңа өнімнің жалпы сызбанұсқасы, рецептурасы, дайын болған ет жартылай фабрикаттарының органолептикалық көрсеткіштері анықталды. 1-сұлбада тәжірибелік зерттеудің жалпы сызбанұсқасы көрсетілген.



Сұлба 1. Тәжірибелік зерттеудің жалпы сызбанұсқасы

1-сұлбада көрсетілгендей алдымен келіп түскен шикізаттарды, яғни жылқы және құс еттерін қабылдаған соң, егерде шикізат мұздатылған, яғни мұз күйінде болса ол ең алдымен еріту процесіне жіберіледі, еріту процесі нұсқаулыққа сай болуы қажет. Етті міндетті түрде, санитарлық-гигиеналық

нормасын тексеріп аламыз. Қосымша шикізаттарды дайындау және ұсақтау процестеріне келетін болсақ, жартылай фабрикаттарды өндіру үшін ингредиенттер негізгі, қосымша және көмекші болып бөлінеді. Негізгі шикізатқа ет, май, жануар және өсімдік текті ақуыз өнімдері (ет массасы, қан, сүт, соя өнімдері және т.б.) жатады. Қосымша ингредиенттерге әртүрлі жарма өнімдері (қарақұмық, жасымық, күріш), бидай наны, жаңа піскен жемістер, өңделген жемістер мен көкөністер (картоп үлпектері, концентрілі қызанақ өнімдері, асқабақ, кептірілген жүзім, т.б.) кіреді [4].

Көмекші өнімдерге дәмдеуіштер, ас тұзы, хош иістендіргіш қоспалар, косерванттар, тағамдық қышқылдар және бояғыштар жатады. Егер кептірілген пияз қолданылатын болса, алдымен температурасы 15-17 °С болатын суда 2 сағат жұмсартып аламыз.

Фарш дайындау процесінде алдымен, дайын болған шикізатты рецептура бойынша өлшейді. Содан соң, өлшенген шикізатты еттартқышқа салып ұсақтау процесі жүргізіледі. Келесі процес фаршараластырғыш қондырғысына салып араластыру, кейін рецептураға сәйкес табиғи дәмдеуіштер, пияз, сұлы жармасы салынып жақсылап 50 минут бойы араластырады [5].

Котлеттерді формалау екі әдіс бойынша жүзеге асырылады. Бірінші әдіс қолдың көмегі арқылы араластыру, ал екінші әдіс котлет формалау қондырғысы арқылы жүзеге асырылады. Қондырғы 80 г-нан 90 г-ға дейінгі котлеттерді формалауға қабілетті. Дайын болған котлеттерді дайын нан үгінділерімен қолмен қаптайды.

Дайын болған котлеттер салқындату және мұздату процестеріне жіберіледі. Яғни, салқындату және мұздату камераларында 0-ден -18 °С-қа дейін салқындатылады, ал жылдам қатыру камерасында -30-35 °С-қа дейін салқындатылады. Қатырылған котлеттер пергамент қағазы төселген арнайы қорапшаларға салынады. Қорапшаға салған кезде 5-10 данадан аспайтын болуы қажет [6].

Әр қорапшада жартылай фабрикаттар бірдей массада болады және қорапшада өндірістің атауы, тауарлық белгісі, өнімнің атауы, массасы, дана саны, сағаты мен күні жазылады. Тасымалдау 2 сағаттан аспауы керек. Жартылай фабрикаттарды дүкендерде 0–6 °С сақтайды. Температура -10 °С аспайтын өндіруші кәсіпорындағы қатырылған котлетті сақтау мерзімі 1 айға дейін, температура 0 °С болса, сақтау мерзімі 48 сағаттан аспауы қажет.

Дайын жартылай фабрикаттардың сапасын бағалау (контейнерлерді, жәшіктерді, қорапшаларды) сырттай қараудан басталады. Ыдыс қақпақтармен толықтай жабық болуы тиіс. Содан соң, дайын өнімдердің санын білу үшін оларды санайды және салмағын білу үшін өлшейді.

Дайын котлет өнімдерінің сапасы сыртқы түрі, дәмі мен иісі және консистенциясы бойынша бағаланады. Сонымен қатар, дайын өнімдердің сырты зақымдалмаған, пішіні өзгермеген және өнімнің атауына сай болуы қажет [7].

Зерттеу нәтижелері және оларды талқылау. Асқабақ қосылған ет жартылай фабрикаттары биологиялық, тағамдық құндылығымен ерекшеленеді. Асқабақты алу себебім, асқабақтың құрамында көптеген дәрумендер бар, атап айтатын болсам А, С, Е және В дәрумендері, сондай-ақ қанның ұюына байланысты өте аз кездесетін К дәрумені бар. Асқабақта Т дәрумені де бар, ол адам ағзасындағы барлық метаболикалық процестерді нығайтып, ауыр тағамның сіңуіне ықпал етеді және артық салмаққа жол бермейді. Сондықтан, денсаулығына қамқорлық жасайтындардың барлығы

асқабақ қосылған өнімдерді тұтынуы керек деп есептеймін. Сонымен қатар, өнім құрамына қосылатын сұлы жармасының да пайдасы сан алуан, мысалы, сұлы жармасының құрамында А, Е, К, РР дәрумендері, кейбір В дәрумендері, сондай-ақ минералдар бар, сондай-ақ сұлы құрамында дәрумендер мен минералдардың сіңуіне ықпал ететін аминқышқылдары бар [8].

Сұлы жармасы қандағы қант деңгейін тұрақтандырады. Сұлы жарамасының құрамындағы еритін талшықтың көп мөлшері нәтижесінде қант қанға баяу енеді.

Сұлы жармасын күнделікті мәзірге қосу адам организмі үшін өте пайдалы болып келеді [9].

Зерттеу нәтижелерін анықтай отырып, асқабақ қосылған ет жартылай фабрикаттарының рецептурасы жасалды (1-кесте).

Кесте 1

Асқабақ қосылған ет жартылай фабрикаттарының рецептурасы (100 кг)

Шикізаттың атауы	Массасы, 100 кг			
	Бакылау үлгісі МЕМСТ 52675-2009	№ 1 үлгі	№ 2 үлгі	№ 3 үлгі
Жылқы еті	54,0	39,0	39,0	39,0
Құс еті	-	15,0	15,0	15,0
Жылқының іш майы	5,0	5,0	5,0	5,0
Асқабақ	-	3,3	2,3	1,3
Пияз	3,0	3,0	3,0	3,0
Бидай наны	13,0	8,0	8,0	8,0
Сұлы жармасы	-	1,7	2,7	3,7
Кептірілген нан (сухари)	2,0	2,0	2,0	2,0
Қара бұрыш	0,1	0,1	0,1	0,1
Ас тұзы	1,2	1,2	1,2	1,2
Су	21,7	21,7	21,7	21,7
Барлығы	100	100	100	100

1-кестеде көрсетілгендей асқабақ қосылған ет жартылай фабрикаттарының рецептурасы жасалды. Жүргізілген зерттеулер нәтижесінде, ең оңтайлы органолептикалық көрсеткіштерге №2 үлгі ие болды.

2-кестеде дайын өнімнің органолептикалық көрсеткіштері көрсетілген.

Кесте 2

Дайын өнімінің органолептикалық көрсеткіштері

Көрсеткіштері	Дайын өнім (№2 үлгі)
Сыртқы түрі	Түсі ашық қоңыр, сопақ пішінді
Иісі және дәмі	Бөгде иіс пен дәмсіз, қуырылған, өзіне тән дәмі мен иісі бар
Фарштың консистенциясы	Формалауға ыңғайлы, біркелкі
Кескен кездегі түрі	Бірқалыпты, нәзік, шырынды, фарш жақсы араласқан, түсі ашық қоңыр түсті

Органолептикалық көрсеткіштерін анықтау барысында котлеттердің талапқа сай екендігін байқадым. Органолептикалық көрсеткіштерді анықтау әдісі негізінен балдық жүйемен сипатталады [10].

Органолептикалық көрсеткіштердің нәтижесіне қарап, жартылай фабрикаттардың құрамына өсімдік шикізаттарын қосуға болатындығын, сонымен қатар өсімдік шикізаттарын қосу тиімді болып келетінін анықтадық. Бақылау үлгісіне қарағанда, құрамына асқабақ және сұлы жармасы қосылған жартылай фабрикаттар органолептикалық және фунуционалдық-технологиялық қасиеттері бойынша жоғары және жақсы қасиетке ие.

Қорытынды. Зерттеу жұмыстарын жүргізу барысында, алдымен, асқабақ қосылған ет жартылай фабрикаттарының жалпы сызбанұсқасы көрсетіліп, дайындалу рецептурасы анықталды. Органолептикалық көрсеткіштерін анықтау барысында, №2 үлгі тиімді екені және бақылау үлгісіне қарағанда, функционалдық қасиеттері бойынша жоғары және жақсы қасиетке ие екендігі анықталды. Нәтижесінде асқабақ қосылған ет жартылай фабрикаттары тағамдық және биологиялық құндылығы жағынан жоғары болатындығы анықталды.

Әдебиеттер тізімі

1. Бабина, М.П. Товароведение мясных продуктов [Текст] / М.П. Бабина, А.Г. Кошнеро. – Витебск: ВГАВМ, 2011. – 92 с.
2. Антипова, Л.В. Технология и оборудование производства колбас и полуфабрикатов [Текст] / Л.В. Антипова, И.Н. Толпыгина, А.А. Калачев. – СПб.: ГИОРД, 2011. – 63 с.
3. Лисицын, А.Б. Химический состав мяса [Текст] / А.Б. Лисицын, И.М. Чернуха, Т.Г. Кузнецова, В.С. Мкртчян. – М.: ВНИИМП, 2011. – 104 с.
4. Семенова, А.А. Комплексная оценка качества отрубов конины [Текст] / А.А. Семенова, С.И. Хвыля, И.В. Сусь, А.Г. Газизов // Все о мясе. – 2011. – №4. – С. 44-48.
5. Узakov, Я.М. Исследование влияния возраста на химический состав и мясную продуктивность [Текст] / Я.М. Узakov, А.М. Таева, К.К. Макангали // Все о мясе. – 2016. – №6. – С. 48-50.
6. Оттавей, П.Б. Обогащение пищевых продуктов и биологически активные добавки: технология, безопасность и нормативная база [Текст] / П.Б. Оттавей. – СПб.: Профессия, 2010. – 312 с.
7. Герасимова, Н.Ю. Нетрадиционные виды мясного сырья для производства функциональных продуктов [Текст] // Известия вузов. Пищевая технология. – 2012. – №2. – С. 17-20.
8. Лукин, А.А. Обеспечение населения продуктами животного происхождения функционального назначения [Текст] // Современные проблемы науки и образования. – 2011. – №5. – С. 12-16.
9. Рябцева, С.А., Достижения пищевой науки и технологии – для устойчивой биоэкономики [Текст] / С.А.Рябцева, А.Д.Лодыгин, П.Г.Нестеренко// Пищевая промышленность, – 2015. – № 2. – С. 46-49.
10. Таева, А.М. Совершенствование технологии мясных полуфабрикатов [Текст] / А.М. Таева, А.К. Курманбекова // Инновационное развитие пищевой, легкой промышленности и индустрии гостеприимства: материалы научно-практической конференции. – Алматы. 2014. – С. 36-37.

Материал редакцияға 10.10.23түсті.

С. Алтайұлы¹, Р.Б. Шамакова¹

¹Казахский агротехнический исследовательский университет
им. С. Сейфуллина, г.Астана, Казахстан

СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ ТЕХНОЛОГИИ МЯСНОГО ПОЛУФАБРИКАТА С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ РАСТИТЕЛЬНОГО СЫРЬЯ

Аннотация. В статье приведены создание технологии мясного полуфабриката с использованием растительного сырья. В качестве основных источников сырья были выбраны мясо конины и птицы. В качестве растительного сырья получена тыква, в связи с чем изучен химический состав тыквы, который показал высокое содержание минеральных веществ и витаминов. В процессе приготовления котлетного полуфабриката вместо яиц в качестве дополнительного сырья добавляли овсянку, так как, помимо своей полезности, овсяная каша придает изделию мягкие, нежные свойства и хорошо держит форму котлеты. В результате исследования изучено влияние измельченной тыквы на органолептические показатели мяса конины и птицы, отобраны размеры в зависимости от изменения вкуса, цвета, влияния на показатели качества. Получен новый функциональный продукт с высокой пищевой ценностью.

Ключевые слова: функциональный продукт, пищевая ценность, деликатные свойства, овсянка, минеральные вещества, органолептические показатели, форма котлет.

S.Altayuly¹, R.B. Shamakova¹

¹S.SeifullinKazakh Agrotechnical Research University, Astana, Kazakhstan

IMPROVING THE TECHNOLOGY OF MEAT SEMI-FINISHED PRODUCTS USING VEGETABLE RAW MATERIALS

Abstract. This article shows the creation of a meat semi-finished product technology using vegetable raw materials. Horse meat and poultry were chosen as the main sources of raw materials. Pumpkin was obtained as a vegetable raw material, and therefore the chemical composition of pumpkin was studied, which showed a high content of minerals and vitamins. In the process of preparing a semi-finished cutlet, oatmeal was added instead of eggs as an additional raw material, since, in addition to its usefulness, oatmeal porridge gives the product soft, delicate properties and holds the shape of the cutlet well. As a result of the study, the effect of crushed pumpkin on the organoleptic parameters of horse meat and poultry was studied, sizes were selected depending on changes in taste, color, and influence on quality indicators. A new functional product with high nutritional value has been obtained.

Keywords: functional product, nutritional value, delicate properties, oatmeal, minerals, organoleptic parameters, cutlet shape.

References

1. Babina, M.P., Koshnero, A.G. *Tovarovedeniemyasnyhproduktov* [Commodity science of meat products]. – Vitebsk: VGAVM, 2011. – 92 p. [in Russian]
2. Antipova, L.V. Tolpygina, I.N., Kalachev, A.A. *Tekhnologiyaioborudovanieproizvodstvokolbasipolufabrikatov* [Technology and equipment for the production of sausages and semi-finished products] /SPb: GIOR, 2011. – 63 p. [in Russian]

3. Lisicyн, A.B., Chernuha, I.M., Kuznecova, T.G., Mkrtychyan, V.S. Himicheskij sostav myasa [Chemical composition of meat]. – M.: VNIIMP, 2011. – 104 p. [in Russian]
4. Semenova, A.A., Hvylya, S.I., Sus', I.V., Gazizov, A.G. Kompleksnaya ocenka kachestva otrubovkoniny [Comprehensive assessment of the quality of horse meat cuts] // All about meat [Vse o myase]. – 2011. – No.4. – P. 44-48. [in Russian]
5. Uzakov, YA.M., Taeva, A.M., Makangali, K.K. Issledovanie vliyaniya vozrastanahimicheskij sostavimyasnuyuproduktivnost' [Study of the influence of age on the chemical composition and meat productivity] // Vse o myase [All about meat]. – 2016. – No.6. – P. 48-50.
6. Ottavej, P.B. Obogashchenie pishchevyh produktov biologicheski aktivnyyeh dobavki: tekhnologiya, bezopasnost' inormativnaya baza [Food fortification and biologically active additives: technology, safety and regulatory framework]. – SPb: Professiya, 2010. – 312 p. [in Russian]
7. Gerasimova, N.YU. Netradicionnyeh vidymyasnogosyr'yadlyaproduktov funktsional'nyh produktov [Non-traditional types of meat raw materials for the production of functional products] // Izvestiya vuzov [News of universities] Pishchevaya tekhnologiya [Food technology]. – 2012. – No.2. – P. 17-20. [in Russian]
8. Lukin, A.A. Obespechenie naseleniya produktami zhivotnogo proizvodstva funktsional'nogo naznacheniya [Providing the population with functional products of animal origin] // Sovremennyye problemy nauki i obrazovaniya [Modern problems of science and education]. – 2011. – No.5. – P. 12-16. [in Russian]
9. Ryabceva, S.A., Lodygin, A.D., Nesterenko, P.G. Dostizheniya pishchevoj nauki i tekhnologii – dlya ustojchivoj bioekonomiki [Achievements of food science and technology – for sustainable bioeconomics] // Food industry [Pishchevaya promyshlennost'], – 2015. – No. 2. – P. 46-49. [in Russian]
10. Taeva, A.M., Kurmanbekova, A.K. Sovershenstvovanie tekhnologii myasnyh polufabrikatov [Improving the technology of meat semi-finished products] // Innovacionnoe razvitiye pishchevoj, legkoj promyshlennosti i industrii gostepriimstva: materialy nauchno-prakticheskoy konferencii [Innovative development of food, light industry and hospitality industry: materials of the scientific and practical conference]. – Almaty. 2014. – P. 36-37.