

Сведения об авторах

Зарина Ақылбекқызы Жұмабекова – магистрант кафедры «Технология пищевых производств и биотехнология», Университет имени Шакарима города Семей, Республика Казахстан.

Жайнагуль Хасеновна Какимова* – кандидат технических наук, ассоциированный профессор кафедры «Технология пищевых производств и биотехнология», Университет имени Шакарима города Семей, Республика Казахстан; e-mail: zhaynagul.kakimova@mail.ru. ORCID: 0000-0002-3501-3042.

Information about the authors

Zarina Akylbekovna Zhumabekova – master's student of the Department of Food Production Technology and Biotechnology, Shakarim University of Semey, Republic of Kazakhstan.

Zhainagul Khasenovna Kakimova* – Candidate of Technical Sciences, Associate Professor of the Department of Food Production Technology and Biotechnology, Shakarim University of Semey, Republic of Kazakhstan; e-mail: zhaynagul.kakimova@mail.ru. ORCID: 0000-0002-3501-3042.

Материал 04.10.2021 ж. баспаға түсті.

FTAXP: 65.59.29

С.К. Касымов

Семей қаласының Шәкәрім атындағы университеті,
071412, Қазақстан Республикасы, Семей қ., Глинка к-сі, 20 А
e-mail: samat-kasymov@mail.ru

ЕТ ЭМУЛЬСИЯЛАРЫН ЕТ ӨНЕРКӘСІБІНДЕ ҚОЛДАНУ

Аңдатпа: Осы мақалада ет өнеркәсібінде қолданылатын ет эмульсиянан жасалған қоспасыны қолданылуы қаралады. Қарастырылған шетелдік және отандық ғылыми мақалалар негізінде, сонымен қатар, ғылыми-техникалық деректерді қолдана отырып, ет эмульсиясы негізінде жасалған қоспаларды ет өндірісі өнеркәсіптері үшін қолдану маңызды болып саналды. Қазіргі заманда ет өндірістерінде көптеген алуан түрлі жануар және өсімдік текті қоспалар көп қолдануда, осы қоспалардың ішінде ет эмульсиялары негізінде жасалған қоспалар елеулі орын алуда. Ет өндірістерінде қолданатын қоспалардың ішінде табиғи компоненттерден жасалған тағамдық қоспаларға ерекше назар аударылады. Ет эмульсияларын қолдану көптеген өнеркәсіп үшін ең тиімді әдіс болып есептелді. Ет эмульсиялары қоспасын қолдану ет өндірісінде уақыт үнемдеуге, сонымен қатар дайын өнімнің сапасының артуына алып келеді. Зерттеу негізінде ет эмульсиясынан жасалған қоспаны қолдану арқылы ет өнімдерінің жаңа технологиясын жетілдіруге болады. Себебі, ет эмульсиянан жасалған қоспа ет өнімдерін өндіру кезінде үрдістердің жылдам жүруіне және де өнімнің тағамдық және биологиялық құндылығын жоғарлатуға мүмкіндік береді. Сонымен қатар ет эмульсиясын қосу арқылы ет өнімдерінің ассортиментін ұлғайтуға мүмкіндік береді.

Түйін сөздер: ет өнімдері, шикізат, қоспалар, эмульсия, шұжық.

Ет өнімдерінің өндіру технологиясы мен рецептурасында құрылымдық – механикалық, функционалдық – технологиялық қасиеттерін жоғарлату, сонымен қатар өндірілетін тамақ өнімдерінің тағамдық және биологиялық құндылықтарын арттыру мақсатында ет өндіру технологиясында ақуыз – майлы, сулы – майлы қоспаларына негізделген эмульсиялар кеңінен қолданысқа енген [1].

Эмульсиялар екі араласпайтын сұйықтықтан құралған дисперсті жүйелер болып табылады. Олар әртүрлі салаларда кеңінен қолданылады. Бұл эмульсиялардың бірқатар маңызды технологиялық сипаттамаларын сандық бағалау қажеттілігін анықтайдында

дисперсті фаза эмульсияланған май, ал дисперсиялық орта – су. Оларды тиімді пайдалану үшін эмульсия компоненттерінің функционалдық сипаттамаларын дұрыс пайдалану арқылы негізгі компоненттердің үйлесімділігіне қол жеткізу өте маңызды [1].

Ақуызды – майлы эмульсиясында белоктық және майлы заттардың көзі ретінде жануарлардың ақуыздары (шошқа терісі, субөнімдер, сүт ақуызы) және өсімдіктерден (соя, бұршақ, ноқат және т.б.), сонымен қатар май көзі ретінде жануар майы (шошқа шпикі, сиыр етінің шикі майлары, жылқы, қой, сүйек майы), өсімдік (күнбағыс, рапс, зәйтүн және басқа да май түрлері) пайдаланылған [2].

Ақуызды – майлы эмульсиясы көптеген ғылыми еңбектерде, олардың қатарында шетелдік авторлардың ғылыми мақалаларында кеңінен зерттелген.

Трифонов Д.О., Соловьев О.В. және басқалар (2009) эмульсиялық жүйені қосу арқылы ет өнімдерін өндіру әдісін ұсынған. Кешенді эмульсия жүйесін дайындау үшін бірінші кезеңде мускат жаңғағы сығындысының сулы эмульсиясы алынады, содан кейін біртіндеп су қосып, меланж және сүт ұнтағы түрінде ақуыз қоспаларымен араластырылады. Келесі кезеңде алынған күрделі эмульсия жүйесі -8°C температурада қатып, шұжық өндірісі үшін ет шикізатын ұсақтау процесінде қосылатын қабыршақты мұз пайда болады. Бұл әдіс тартылған етті дайындау процесін жылдамдатуға және дайын өнімнің сапасын арттыруға мүмкіндік береді [3].

Youssef және Barbut (2009) сиыр еті, рапс майы және су негізіндегі ет эмульсиясын жасап шығарды. Етті кесу процесінде 2% тұз және 0,25 натрий триполифосфатын қосып, куттерде ұсақталады. Содан кейін рапс майы қосылады, 1 минут қуырылады, кейін суық / мұзды су қосылады және 4 минут қуырылады, ал ет эмульсиясының температурасы 12 °C-тан аспауы керек [4].

Густовой Т.В. ақуызды – майлы эмульсиясын өсімдік-етті экструдаттары негізінде (арпа ұны және сиыр еті 2 сорт) экструдат қатынасында әзірленді: су: май компоненті-1:4:2. Зерттеулерге сәйкес, алынған ақуызды – майлы эмульсиясы паштет рецептурасына қосу арқылы ақуыздардың сіңірілу дәрежесін, олардың сіңімділігін арттыруға, сондай-ақ 1 – санатты субөнімдерді пайдалана отырып, паштеттерге қатысты өнімнің өзіндік құнын орта есеппен 18-23%-ға төмендетуге мүмкіндік берді [5].

Ет эмульсиясы тұрақты жүйе болып табылады, ақуыз эмульсияны алу процесі кезінде негізгі құрылымдық рөл атқарады. Эмульсияны алу үшін үдеріс арқылы жүзеге асырылады: сұйықтықты диспергирлеу, коалесценция (ұю, ірілену құбылысы) және қорғаныштық қабаттардың пайда болу адсорбциялық үрдісі [6].

Қарастырылған бірнеше ғылыми еңбектерде рецептура бойынша жасалған қоспа эмульсиялары ет өнімдерінің биологиялық және тағамдық құндылықтарының жоғары болуына әсерін тигізген. Сонымен қатар ет технологиясында өнімдерін өндіру үрдісінің тез жүруіне өз үлесін қосады.

Қорытындылай келе, өзіміздің оқу ғимараты зертханаларында ет өнімдерінің технологиясын жетілдіру мақсатында бірнеше ғылыми зертханалық жұмыстар жүргізілген. Атап айтатын болсақ, техника ғылымдарының кандидаты, профессор Асенова Б.К. өзінің «Тартылған шұжық өнімдерін дайындау әдісі» ғылыми мақаласында шұжықтың тартылған етін дайындау әдісін ұсынды, оның ішінде ет шикізатын ұнтақтау, одан кейін соңғы кезеңде дәмдеуіштер, тұз, натрий нитраты қосылған көп кезеңді куттерлеуді қамтитын II санатты қосымша өнімдерді қамтитын ет шикізатын ұсақтауды көздеді.

Ұнтақтау сатысына дейін құрамында коллаген бар өнімдерді алдын-ала пісіру жүргізіледі. Кесу екі кезеңде жүзеге асырылады: бірінші кезеңде II санатты субөнімдерді, сорпаны, майды масса қатынасында кесу жолымен ақуыз массасын алу көзделеді. % : жеңіл 25,0-35,0; көкбауыр 5,0-15,0; құрамында коллаген бар қосымша өнімдер 25,0-35,0; сорпа 21,2-29,8; май 3,8-5,2. Екінші кезеңде ақуыз массасын жылқы еті немесе сиыр еті мен шошқа етін ұштастыра отырып бүйір беконмен немесе алдын-ала ұнтақтауға ұшыраған бүйірлік беконмен, келесі компоненттердің қатынасында, мас. %: ақуыз массасы 10,0-15,0; жылқы еті немесе сиыр еті 55,0-70,0; шошқа еті 5,0-15,0, бүйірлік шпик 10,0-20,0 немесе ақуыз массасы 10,0-15,0, жылқы еті немесе сиыр еті 55,0-70,0, бүйірлік шпик және одан әрі кесу үрдісін жалғастыру жүргізіледі [7].

Сонымен қатар, техника ғылымдарының докторы, профессор Амирханов К.Ж. ғылыми «Көп компонентті ақуыз кешендерін алу технологиясы» жұмысында әр түрлі май және ақуыз компоненттерін қолдану арқылы әртүрлі тәсілдермен поликомпонентті ақуыз және май

эмульсияларын шығарумен байланысты болып табылады. Өсімдік немесе жануар майына негізделген эмульсия алу принципі адсорбциялық ақуыз қабығымен жабылған диаметрі 2-ден 10 мкм-ге дейінгі ең кішкентай тамшылардың пайда болуымен диспергирлеу процесіне негізделген.

Ақуыз қабығымен қапталған майдың тұрақты эмульсиясын алу үшін эмульсияның дисперсия дәрежесіне байланысты майдың массасына шамамен 2-8% ақуыз қажет. 100 г майға 2-3 мг май шарларының диаметрі бар бүкіл бетті мономолекулалық қабатпен жабу үшін 2-2,5 г ақуыз қажет.

Ақуыз-май және қан-май эмульсиясын алудың рецептуралары мен технологияларын әзірледі, олар майлылығы төмен жылқы етін тұздау үшін поликомпонентті тұздық құрамында қолданылады.

Жалпы ғылыми жұмыстың нәтижесі, эмульсияны қарқынды өңдеу әдістерімен бірге қолдану дайын өнімнің сапасын жақсартуға, технологиялық процестің ұзақтығын қысқартуға және өнімділікті 4-6%-ға арттыруға мүмкіндік береді. Ақуыз және экстрактивті заттардың жоғалуы едәуір азаяды, ақуыздардың ыдырау өнімдері қарқынды жиналады, олар белгілі бір дәрежеде хош иісті түзуге қатысады. Тұздалған өнімнің құрылымдық-механикалық қасиеттері жақсарады, дайын өнімнің тағамдық және биологиялық құндылығы артады [8].

Қарастырылған ғылыми еңбектер, әсіресе ет эмульсиялары тақырыбындағы ғылыми жұмыстар алдыңғы уақыттарда диплом, магистранттың өзіндік ғылыми зерттеуіне және диссертация жұмыстарына негізге алуға болатын жұмыстар болып есептеледі. Сонымен қатар ет эмульсиясы қоспалары етті өндіру технологиясында өнімдерді жасап шығаруға бірден – бір қажетті қоспа болып табылады.

Осы ғылыми еңбектер негізінде қазіргі уақытта ғылыми бағыттағы диссертациялық жұмыстар қорғалуда. Жазылған ғылыми еңбектердің негізгі ерекшелігі: әр – түрлі құрамдағы эмульсия қоспаларының ет өндірісінде өндіру үрдісінің тездетуіне үлесін қосуы. Сол себептенде менің ғылыми диссертациялық жұмысым: етті – майлы эмульсия қоспаларын қолдану арқылы ет өнімдерінің технологиясын жетілдіру болып табылады.

Ет эмульсиялары қоспасын қолдану ет өндірісінде уақыт үнемдеуге, сонымен қатар дайын өнімнің сапасының артуына алып келеді. Зерттеу экспертизасында ет эмульсиясы қоспасын қолдану арқылы ет өнімдерінің жаңа технологиясын жетілдіруге болады.

Болашақта ет эмульсия қоспаларын қолдану аталып өткен ерекшеліктерге байланысты, сонымен қатар, зерттеу аясында кең көлемде қолданылуы өндірістің дамуына әсерін тигізеді деп есептеймін.

Әдебиеттер тізімі

1. Жаринов А.И., Юрков С.Г. Техничко-технологические аспекты приготовления мясных эмульсий // Мясная индустрия. – 2006, № 1. – С. 31-34.
2. Рогов И.А., Горбатов А.В., Свинцов В.Я. Дисперсные системы мясных и молочных продуктов. – М.: Агропромиздат, 1990. – 319 с.
3. Пат. 02359524 РФ. Способ производства мясопродуктов / Трифонова Д.О., Соловьев О.В., Василевский О.М., Трифонов М.В., Семенова А.А., Лисицын А.Б.; опуб. 27.06.2009 г.
4. Youssef M.K., Barbut S. Effects of protein level and fat/oil on emulsion stability, texture, microstructure and color of meat batters // Meat Science. – 2009. Т. 82. №. 2. – С. 228-233.
5. Густова Т.В. Разработка технологии стерилизованных паштетов с использованием растительного и растительно-мясных экструдатов : Дис. ... канд. техн. наук : 05.18.04. – М., 2005. – 157 с.
6. Окусханова Э.К., Асенова Б.К., Ребезов М.Б., Есимбеков Ж.С., Зинина О.В. Разработка технологии и рецептуры мясорастительного паштета с применением белкового обогатителя // Вестник Алматинского технологического университета. – 2017. № 1. – С. 51-57.
7. Нургазезова А.Н., Смольникова Ф. Х., Касымов С.К., Окусханова Э.К., Ребезов М.Б. Биотехнологические аспекты производства соленых мясопродуктов // Молодой ученый. – 2015.
8. Амирханов К.Ж. Технология получения многокомпонентных белковых комплексов // Вестник Алтайского государственного аграрного университета. – 2009, №1 (51).

С.К. Касымов
Университет имени Шакарима города Семей
071412, Республика Казахстан, г. Семей, ул. Глинки 20 А
e-mail: samat-kasymov@mail.ru

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ МЯСНЫХ ЭМУЛЬСИЙ В МЯСНОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ

Аннотация: В статье рассматривается применение эмульсионной смеси, применяемой в мясной промышленности. На основании рассмотренных зарубежных и отечественных научных статей, а также с использованием научно-технических данных признано важным использование смесей на основе мясной эмульсии для мясных производств. В настоящее время в мясном производстве широко используется множество различных добавок животного и растительного происхождения, и среди этих добавок значительное место занимают добавки, изготовленные на основе мясных эмульсий. Среди добавок, используемых в мясном производстве, особое внимание уделяется пищевым добавкам из натуральных компонентов. Было установлено, что использование мясных эмульсий является наиболее эффективным методом для многих отраслей промышленности. Использование смеси мясных эмульсий приводит к экономии времени при производстве мяса, а также повышению качества готового продукта. На основании проведенных исследований можно усовершенствовать новую технологию мясных продуктов с использованием смеси, изготовленной из мясной эмульсии. Это связано с тем, что смесь из мясной эмульсии позволяет ускорить процессы при производстве мясных продуктов и повысить пищевую и биологическую ценность продукта. В то же время это позволяет расширить ассортимент мясной продукции за счет добавления мясной эмульсии.

Ключевые слова: мясопродукты, сырье, смеси, эмульсия, колбаса.

S. Kassymov
Shakarim University of Semey,
071412, Republic of Kazakhstan, Semey, 20 A Glinka str.
e-mail: samat-kasymov@mail.ru

USE OF MEAT EMULSIONS IN THE MEAT INDUSTRY

Abstract: This article examines the use of meat emulsion additives used in the meat industry. Based on the reviewed foreign and domestic scientific articles, as well as using scientific and technical data, it was considered important to use mixtures made on the basis of meat emulsion for meat production industries. Nowadays, many different animal and vegetable additives are widely used in meat production, and among these additives, additives made on the basis of meat emulsions occupy a significant place. Among the additives used in meat production, special attention is paid to food additives made from natural components. The use of meat emulsions has been found to be the most effective method for many industries. The use of a mixture of meat emulsions leads to time savings in meat production, as well as an increase in the quality of the finished product. Based on the research, it is possible to improve the new technology of meat products by using a mixture made from meat emulsion. This is because the mixture made from meat emulsion allows to speed up processes during the production of meat products and to increase the nutritional and biological value of the product. At the same time, it allows to increase the range of meat products by adding meat emulsion.

Key words: meat products, raw materials, mixtures, emulsion, sausage

Авторлар туралы мәліметтер

Самат Қайратұлы Қасымов – техника ғылымдарының кандидаты, «Тамақ өндірісінің технологиясы және биотехнология» кафедрасының қауымдастырылған профессоры, Семей қаласының Шәкәрім атындағы университеті, Қазақстан Республикасы; e-mail: samat-kasymov@mail.ru. ORCID: 0000-0001-7384-6996.

Сведения об авторах

Самат Кайратович Касымов – кандидат технических наук, ассоциированный профессор кафедры «Технология пищевых производств и биотехнология», Университет имени Шакарима города Семей, Республика Казахстан; e-mail: samat-kasymov@mail.ru. ORCID: 0000-0001-7384-6996.

Information about the authors

Samat Kairatovich Kassymov – Candidate of Technical Sciences, Associate Professor of the Department of Food Production Technology and Biotechnology, Shakarim University of Semey, Republic of Kazakhstan; e-mail: samat-kasymov@mail.ru. ORCID: 0000-0001-7384-6996.

Материал 25.09.2021 ж. баспаға түсті.

FTAXP: 65.63.63

Т.Қ. Қайнарбекова

Семей қаласының Шәкәрім атындағы университеті,
071412, Қазақстан Республикасы, Семей қ., Глинки к-сі, 20 А
e-mail: tolganai_kainarbekova@mail.ru

ФЕРМЕНТТІК СҮТ ӨНІМДЕРІНІҢ ТЕХНОЛОГИЯСЫН ЖАСАУ

Аңдатпа: Мақалада биотехнологиялық сүт құрамды жүйелері негізінде ашыған сүт өнімдері үшін технологияны құрудың әдістемелік принциптерін әзірленді, олар ферменттелген сүт өнімдері үшін жаңа технологияларды әзірлеуде іс жүзінде іске асырылды. Ферменттелген сүт өнімдерінің технологиясын жасауға арналған шикізаттарға (итмұрын, асқабақ) әдеби шолу жасалынған. Ферменттік сүт өнімдерінің адам ағзасына тигізетін пайдалы қасиеттері жайлы жазылған. Ферменттік сүт өнімдерінде таңдалған шикізаттардың химиялық және биологиялық көрсеткіштері көрсетілген. Осы көрсеткіштерді ескере отырып, біздің мақсатымыз – адам денсаулығына пайдалы өнім алу. Жаңалықтың негізгі мақсаты – йогурт пайдалы микрофлораларға және дәрумендерге байытылған, диеталық және емдік – сауықтандырғыш негіз ретінде органолептикалық көрсеткіштері жоғары, сонымен қатар сақтау мерзімі ұзартылады.

Түйін сөздер: ферменттелген сүт, йогурт, асқабақ езбесі, пастерлеу, диеталық.

Йогурт өнімдерінің сапасы және сақтау мерзімі, сақтау қабілеттілігі бастапқы шикізаттың сапасымен, өндірістің технологиялық және санитарлық гигиеналық жағдайларымен, қаптамасымен, тараның күйімен, тасымалдау және сақтау жағдайлары және ұзақтылығымен анықталады. Йогурт өнімінің сапасын сақтау мәні-бұл сақтау мерзімі деп аталатын белгілі бір уақыт аралығында өзінің жоғары дәмдік артықшылықтарын және өзгерусіз тағамдық құндылықтарын сақтап қалу қабілеті.

Қоспаға концентрат ретінде келесідей бақша дақылдары қолданылады: асқабақ – 50, итмұрын – 50 және бидай тұқымы.

Ұсынылған әдіспен дайындалған сиыр сүтінен жасалған йогурт өнімінде ақуыз мөлшері – 57%, май – 52%, энергетикалық құндылығы – 27,8% ккал құрайды, құрамында кальций, Е, С дәрумені көп және емдік-сауықтандырғыш қасиетке ие, сонымен қатар сиыр сүтінен дайындалған өнімдер ассортименті кеңейтілген [1].

Өнімнің сапасы тікелей оған қосылатын шикізаттарға байланысты болып келеді. Сол себепті сапалы шикізаттар қолдану қажет. Йогурт өнімінің құрамына кіретін шикізаттардың тұрақты түрлері адам ағзасына пайдалы өнімдер болып табылады. Ал, қосымша қосылатын шикізаттар түрлерінің өзіндік пайдасы мен маңызы зор. Йогурт өнімін өндіру технологиясы жеті сатыдан тұрады. Шикізат сапасын бағалау және қабылдау, жылыту, гомогендеу, пастерлеу, ашу температурасына дейін суыту, ашыту, суыту. Құстың еті адамның тамақтануындағы маңызды құрамдас бөлігі болып табылады.