

Information about the authors

Abylai Saituly Esengeldinov – master's student of the Department of Technical Physics and Thermal Power Engineering, Shakarim University of Semey, Republic of Kazakhstan.

Mikhail Vyacheslavovich Ermolenko – Candidate of Technical Sciences, Senior Lecturer of the Department of Technical Physics and Thermal Power Engineering, Shakarim University of Semey, Republic of Kazakhstan; e-mail: tehfiz@mail.ru .

Askar Bagdatovich Kasymov – PhD, Senior Lecturer of the Department of Technical Physics and Thermal Power Engineering, Shakarim University of Semey, Republic of Kazakhstan; e-mail: askar.kassymov@semgu.kz. ORCID: 0000-0002-1983-6508.

Olga Alexandrovna Stepanova – Candidate of Technical Sciences, Senior Lecturer of the Department of Technical Physics and Thermal Power Engineering, Shakarim University of Semey, Republic of Kazakhstan; e-mail: aug11@mail.ru. ORCID: 0000-0001-5221-1772 .

Материал поступил в редакцию 20.10.2021 г.

FTAXP: 65.01.11

Б.К. Асенова*, Қ.М. Қабаева

Семей қаласының Шәкәрім атындағы университеті,
071412, Қазақстан Республикасы, Семей қ., Глинка к-сі, 20 А
e-mail: asenova.1958@mail.ru

ТАМАҚ ЖӘНЕ ӨНДЕУ ӨНЕРКӘСІБІН ДАМУДАҒЫ ЗАМАНАУИ ЦИФРЛЫҚ, ИННОВАЦИЯЛЫҚ ТЕХНОЛОГИЯЛАР

Аңдатпа: Бұл мақалада тамақ және қайта өңдеу өнеркәсібін дамытудағы цифрлық инновациялық технологияларды ескере отырып, агроөнеркәсіп кешенін дамыту ұсынылған. Азық-түлік өңдеудің инновациялық технологиялары соңғы жылдары тамақ және қайта өңдеу өндірісіндегі инновациялық зерттеулер кеңінен таралуда. Бұл технологиялар негізінде алға жылжудың негізгі жаһандану артықшылықтарын ұсыну, бәсекелестік қысымның күшеюі, осы технологиялардың әлеуетті артықшылықтарын көбірек пайдалануды қамтамасыз ету үшін жаңа технологияларды енгізу деңгейін арттыру мәселелері қарастырылады. Инновациялық технологиялар міндетті, тамақ және өңдеу өнеркәсібінің негізгі эволюциялық жағдайы, тамақ өнеркәсібі процестеріне енгізілетін инновациялық технологиялар, зияткерлік заманауи технологияларды енгізу қарастырылған.

Өндіріс тиімділігін арттыру сөзсіз жаңа жоғары өнімді жабдықтар мен жаңа технологияларды іздеумен және дамытумен байланысты. Жоғары сапалы өнім алуға бағытталған заманауи технологиялар мен жабдықтар экологиялық қауіпсіздікке толық жауап беруі, нарықта бәсекеге қабілетті болуы тиіс. Тамақ өнеркәсібінің азық-түлік инновациялары экологиялық қауіпсіз жаппай тұтыну өнімдерін өзірлеу мен өндіруді; қазіргі заманғы медициналық-биологиялық талаптарды ескере отырып, емдік-профилактикалық мақсаттағы өнімдерді өндіруді қамтиды; балаларға арналған өнімдердің рецептурасын өзірлеу.

Әр түрлі елдерде инновациялық технологияларды енгізу мысалдары көрсетілген. Мақала негізінде инновациялық технологияларды енгізуді шектеуші негізгі факторлар, тұрақсыз экономиканың факторлары, халықаралық стандартты жүйелердің болмауы сияқты инновациялық трансформация негіздері қарастырылады. Өндіріс статистикасы негізінде өндірістік қиындықтарды анықтау және әртүрлі жабдықтардың төмендету себептерін анықтау кеңінен қолданылады.

Түйін сөздер: тамақ өнімдері, қайта өңдеу өнімдері, өңдеу өнеркәсібін дамыту, тамақ өнімдерін дамытудағы инновациялық технологиялар, инновациялық технологиялар енгізу.

Тамақ және қайта өңдеу өнеркәсібі тұтынушылардың сұранысы артуына байланысты жыл сайын қарқынды сарынмен артып келе жатқан бәсекеге қабілетті және өте қарқынды серпінді салаға айналууда. Қазіргі уақытта тұтынушылар тарапынан азық – түлікті тұтыну барысында өнімнің ыңғайлығына, жарамдылық мерзіміне, төмен калориялығы мен дәрумендердің бай болуына, тағамдық құндылығының жоғары болуына ерекше назар аударады. Осы тұтынушылардың өзіндік сұраныстарын қанағаттандыру мақсатында азық – түлік өнімдерін өңдеу барған сайын күрделенуде, сондай-ақ өңдеу тәсілдері де күннен күнге дейін көбеюде. Бұл тұрғыда тамақ өнімдерін өңдеу әдістеріне өзгерістер енгізу және жаңашыл заманауи инновациялық технологиялар енгізу жолға қойылууда.

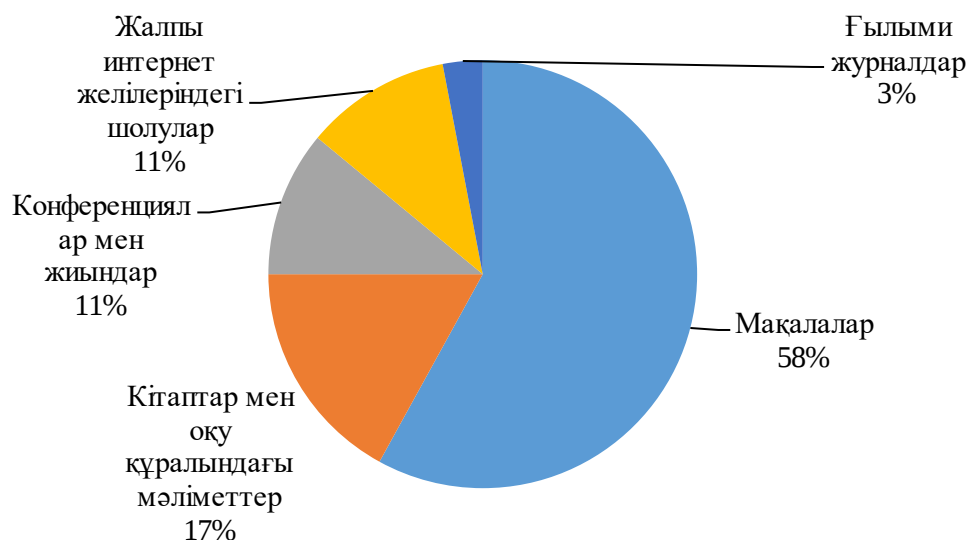
Тамақ және қайта өңдеу өнімдерін өңдеудің дәстүрлі әдістеріне өзгерістер енгізу немесе ауыстыру мақсатында тамақ өнімдерін өңдеудің бірқатар жаңа технологиялары зерттелді және әзірленді, бұл жоғары сапалы және тұтынушылардың қалауына байланысты бағытталған өнімдер шығарылуына негіз болады. Бұл өнім процесінің тиімділігін, өнімділігін, сапасын, қауіпсіздігін және өнімдердің тұрақтылығын үлкен көмегін тигізуде. Тұрақты әрі сарқылмайтын тамақ және қайта өңдеу өнімдеріне деген сұраныс ғаламшар халқының өсуімен одан әрі өзекті мәселеге айнала бастады.

Инновациялық технологиялар – бұл тамақ және қайта өңдеу өнеркәсібін дамыудағы тамақ өнеркәсібі кәсіпорындарында цифрлық енгізу арқылы дамыту түрі. Бұл цифрлық революцияның бірегей құралы, оны уақтылы және дұрыс пайдалану арқылы отандық кәсіпорындар жаңа цифрлық экономикада көшбасшылық позицияларын қалыптастыруға мүмкіндік береді. Ұйымдастырылған цифрлық инновациялық технологиялар ғылыми негізделген әдіснамалық негізге ие болуы керек. Тамақ өнеркәсібінің технологиялық процестеріне инновацияларды енгізу өндіріс процесін ұйымдастыруда жасанды роботтар мен жасанды интеллектті қолданудан тұрады. Жасанды роботтар – барлық дерлік технологиялық операцияларды жүргізу үшін және жасанды интеллект – азық-түлік өнімдерінің сапасын бақылауды жүзеге асыру үшін қолданады [1].

Қазіргі уақытта тамақ өнеркәсібінде инновациялық технологияларды дамыту бірінші кезекте технологиялық дамудың жаңа деңгейіне көшумен қамтамасыз етіледі: жасанды интеллект, робототехника, виртуалды және толыққанды технологиялар, кванттық технологиялар жедел даму үстінде.

Қазақстан 2021 жылдың қорытындысы бойынша тамақ өнімдерін өндірудегі инновациялық технологиялар деңгейі бойынша 113 орынның ішінен 63 – орынды иеленді, осылайша 2019 жылмен салыстырғанда өз позициясын 16 тармаққа жақсартты. Бұл Corteva Agriscience қолдауымен The Economist Intelligence Unit сарапшылары дайындаған Жаһандық азық-түлік саласындағы инновациялық технологиялар индексінен алынған. The Economist Intelligence Unit деректеріне сәйкес, Қазақстан 2021 жылғы рейтингтегі позициясын жақсарту тұрғысынан аса маңызды оң серпіні бар ел болып саналады. ҚР – ның Премьер Министірінің ресми сайтында: «АӨК секторындағы қаржылық қызметтердің, нарықтағы ұсыныстың, микронутриенттердің қолжетімділігін, протеиндердің сапасын, азық-түлік өнімдерінің қауіпсіздігін, азық-түлік өнімдеріне арналған инновациялық технологиялардың төмен импорттық тарифтердің, өндіріс пен дистрибуция кезіндегі ысыраптардың төмендігін атап көрсетеді. Сондай-ақ ауыл шаруашылығы инфрақұрылымы, АӨК секторындағы ғылыми зерттеулер сияқты көрсеткіштер бойынша да жақсару байқалды», – деп көрсетілген [2].

Қазіргі уақытта инновациялық технологиялар тамақ өнеркәсібінде елеулі орынға ие болып отыр. Солардың бірі, цифрландыру – төртінші тамақ өнеркәсібіндегі революцияға бүгінде цифрландыру ұғымына жатқызуға болатын көптеген технологиялар болып саналады. Цифрлық технологиялар тамақ және қайта өңдеу өнеркәсібінің барлық негізгі салаларына, соның ішінде стратегияға, операцияларға және технологияларға әсерін тигізеді (сурет 1).



Сурет 1 – Тамақ және қайта өңдеу өнеркәсібіндегі цифрлық технологиялардың жалпы қарастырылуы (2021 жылғы мәлімет бойынша)

Заман талабына сәйкес инновациялық технологиялар озық және жоғары жабдықтар мен құралдарды жасауға орасан зор мүмкіндік береді. Тамақ және қайта өңдеу өндірісінде тиімді бірқатар процестерді орынду барысында заманауи әрі жаңашыл технологиялардың маңызы өте зор. Соңғы бесжылдық көлемінде тамақ өндірісі саласында цифрлық инновациялық технологиялардың маңызы өте зор. «Feedspot» ресми сайтының 2022 жылғы мақалаларының бірінде негізгі цифрлық технологияларды қолданудың бірнеше бағыттары көрсетілген. Яғни, бірінше бағыт ауылшаруашылық шикізаттарын (жемістер, көкөністер және т.б) роботтандыру. Бұл шикізатта қайтадан өңдеуге және сапалы іріктеудің дәл әдістерін алуға мүмкіндік береді. Екінші бағдардың бір түрі өндірістік процестердің сапалы орындалуын бақылау үшін деректерді автоматты түрде жинау және үнемі талдау. Үшінші бағыт жасанды қолдану интеллектті қолдану, өндірістік процестерді автоматтандыру мен оңтайландыруды, жабдықтардың жұмысын бақылауды, ақауларды жоюды іске асырады. Төртінші бағыт «smart» яғни «ақылды» орау және таңбалау, тұтынушылар сатып алатын өнім туралы толыққанды ақпаратпен қамтамасыз ете алады. Яғни, шикізаттың шығарылған мерзімі, қайта өңдеу шарттары және т.б ақпараттармен арнайы қосымшасы бар мобильді құрылғылар көмегімен толыққанды көруге мүмкіндік ала алады [3].

Тамақ өнеркәсібі қазіргі таңда үлкен қарқынмен даму үстінде. Бұл қазіргі таңдағы тамақ және қайта өңдеу өндірістеріндегі жаңашыл цифрлық инновациялық технологиялардың қалыптасуына жол ашады. Инновациялық дамыту технологиялық дамудың жаңа кезеңіне өтуге мүмкіндік береді. Тамақ өндірісіне енгізілген бірқатар жаңа технологиялардың сапалы әрі тұтынушылардың қалауына байланысты қолжетімді бағытталуы қндірілетін өнім ассортименттерінің ұлғаюына және өнімнің тұрақты түрде сұранысқа ие болуына үлкен мүмкіндік береді [4].

Әдебиеттер тізімі

1. A. Janet Tomiyama, N. Stephanie Kaweck, D.L. Rosenfeld, J.A. Jay, D. Rajagopal, A.C. Rowat, Trends in Food Science & Technology, 104 (2020)
2. Қазақстан Республикасы Премьер Министрлігінің ресми сайты <https://www.primeminister.kz/kz>
3. «Feedspot» – ресми сайты https://blog.feedspot.com/food_technology_magazines/
4. P. Lillford, A. – M. Hermansson, Trends in Food Science and Technology 111, 800 – 811, doi: 10.1016/j.tifs.2020.04.009

Б.К. Асенова*, Қ.М. Қабаева
Университет имени Шакарима города Семей
071412, Республика Казахстан, г. Семей, ул. Глинки 20 А
e-mail: asenova.1958@mail.ru

СОВРЕМЕННЫЕ ЦИФРОВЫЕ, ИННОВАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В РАЗВИТИИ ПИЩЕВОЙ И ПЕРЕРАБАТЫВАЮЩЕЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ

Аннотация: *Повышение эффективности производства неизбежно связано с поиском и развитием нового высокопроизводительного оборудования и новых технологий. Современные технологии и оборудование, направленные на получение высококачественной продукции, должны полностью отвечать за экологическую безопасность, быть конкурентоспособными на рынке. Пищевые инновации пищевой промышленности включают разработку и производство экологически безопасных продуктов массового потребления; производство продукции лечебно-профилактического назначения с учетом современных медико-биологических требований; разработку рецептур продуктов для детей.*

Ключевые слова: *продукты питания, продукты переработки, развитие обрабатывающей промышленности, инновационные технологии в развитии пищевой продукции, внедрение инновационных технологий.*

B. Asenova*, K. Kabaeva
Shakarim University of Semey,
071412, Republic of Kazakhstan, Semey, 20 A Glinka str.
e-mail: asenova.1958@mail.ru

MODERN DIGITAL, INNOVATIVE TECHNOLOGIES IN THE DEVELOPMENT OF THE FOOD AND PROCESSING INDUSTRY

Abstract: *The increase in production efficiency is inevitably associated with the search and development of new high-performance equipment and new technologies. Modern technologies and equipment aimed at obtaining high-quality products should be fully responsible for environmental safety and be competitive in the market. Food innovations of the food industry include the development and production of environmentally friendly mass-consumption products; production of therapeutic and preventive products taking into account modern medical and biological requirements; development of recipes of products for children.*

Key words: *food products, processed products, the development of the manufacturing industry, innovative technologies in the development of food products, the introduction of innovative technologies.*

Авторлар туралы мәліметтер

Бахыткуль Каженовна Асенова – «Тағам өндірісінің технологиясы және биотехнология» кафедрасының доценті, техника ғылымдарының кандидаты, Семей қаласының Шәкәрім атындағы Университеті, Қазақстан Республикасы; e-mail: asenova.1958@mail.ru. ORCID: 0000-0003-2996-8587.

Қарлығаш Мақсатқызы Қабаева – «Тамақ өндірісінің технологиясы және биотехнология» кафедрасының магистранты, Семей қаласының Шәкәрім атындағы университеті, Қазақстан Республикасы.

Сведения об авторах

Бахыткуль Каженовна Асенова – кандидат технических наук, доцент кафедры «Технология пищевых производств и биотехнология», Университет имени Шакарима города Семей, Республика Казахстан; e-mail: asenova.1958@mail.ru. ORCID: 0000-0003-2996-8587.

Қарлығаш Мақсатқызы Қабаева – магистрант кафедры «Технология пищевых производств и биотехнология», Университет имени Шакарима города Семей, Республика Казахстан.

Information about the authors

Bakhytkul Kazhkenovna Assenova – Candidate of Technical Sciences, Associate Professor of the Department of Food Production Technology and Biotechnology, Shakarim University of Semey, Republic of Kazakhstan; e-mail: asenova.1958@mail.ru. ORCID: 0000-0003-2996-8587.

Karlygash Maksatovna Kabaeva – master's student of the Department of Food Production Technology and Biotechnology, Shakarim University of Semey, Republic of Kazakhstan.

Материал 01.12.2021 ж. баспаға түсті.

FTAXP: 65.63.33

Ш.К. Жакупбекова, Ж. Молдабаева*, Ш.Т. Кырыкбаева, А.Х. Бейсембаева

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

ҰЛТТЫҚ СҮТ ӨНІМІ – ҚҰРТ

Аңдатпа: Сүт өнімдері адамдар күн сайын тұтынатын өнімдер санатына жатады. Ұлттық сүт өнімдерін өндіру технологиясы Қазақстан нарығында өзекті болып табылады. Қазақстан Республикасы халқын тамақтандыру саласындағы мемлекеттік саясат тұжырымдамасын ескере отырып, ғалымдардың зерттеулері жоғары құнды азық-түлік өнімдерін жасауға, аса жоғары тағамдық қасиеттері бар, мамандандырылған және функционалдық мақсаттағы құрт ассортиментін кеңейтуге бағытталған.

Құрт-қазақтың ұлттық сүт өніміне жатады. Орталық Азияның аудандарында оған әртүрлі атаулар беріледі-бұл құрт, қырғыз тілінде курут, татар тілінде корт, түрікмен тілінде бұл gurt, өзбек тілінде – qurt. Бұл өнім түркі, сонымен қатар моңғолдардың ұлттық өніміне жатады, ол ашытылған сүт өнімі, сонымен қатар құрғақ жас ірімшік. Құртты Орталық Азиядағы көшпелі халықтар ойлап тапқан. Ол сиыр, қой немесе ешкі сүтінен таза сүт қышқылды стрептококк дақылдарымен ашытып, содан кейін сарысуды бөліп, кептіру арқылы жасалады.

Құрттың жиырмадан астам түрі бар, бірақ оның бірнешеуі, әсіресе танымал түрлері: буланған, сығылған, балғын, ыстық. Олардың өндірісте өзгерген құрамы белсенді дамып келеді. Шикізаттың, технологияның, рецептураның жаңа түрлері күннен күнге игерілуде.

Түйін сөздер: сүт, сүт қышқылды өнім, құрт, ірімшік, функционалдық тамақтану.

Сүт қышқылды өнімдер сүтке қарағанда диеталық қасиеті және емдік қасиеті жағынан құнды өнім болып келеді.

Сүт қышқылды өнімдердің диеталық және емдік қасиеттері адам ағзасына микроағзалармен және биохимиялық процесс нәтижесінде пайда болып, заттармен пайдалы әсер етуімен түсіндіріледі. Бұл биохимиялық процесстер сүттің ашуы кезінде жүреді.

Сүт және сүт өнімдері адамзаттың тамақтануында ерекше маңызы бар тағам. Сүт және сүт өнімдерін күнделікті тұтыну, рационына қосу оның толықтылығын арттырады, басқа да тағамдық компоненттердің жақсы сіңуіне ықпал жасайды. Алайда сүт қышқылды өнімдер емдік және диеталық тамақтануда өзінің функционалдық құрамы жағынан сүттен асып түседі, себебі сүттің барлық құрама бөліктері сүт қышқылды өнімдерде жеңіл сіңетін түрде болады. Сүт қышқылды өнімдер асқазанның секреторлық қызметіне әсер етеді және тағамның қорытылуын тездететін ферменттердің жылдам бөлінуіне әсер етеді, ішектің қызметін тұрақтандырады және жүйке жүйесіне жақсы әсер етеді [1].

Бүгінгі таңда сүт және сүт өнімдері өндірісінде аймақтық тағамдарға, әр түрлі майлылықтағы тағамдар, жеміс-жидекпен араласқан жаңа өнімдер және де ақуыздармен, дәрумендермен, минералды заттармен байытудың арқасында нарықта сан алуан тың идеялар пайда болуда.