

16. Małgorzata Dobrzynska, Sławomira Drzymala-Czyz, Dagmara Wozniak, Sylwia Drzymala and Juliusz Przystawski (2023) Natural Sources of Selenium as Functional Food Products for Chemoprevention. *Foods*. Volume 12(6).P 1247

17. Golubkina N.A., Sindireva A.V., Zajcev V.F. Vnutriregional'naya variabil'nost' selenovogo statusa naseleniya [Intraregional variability of selenium status of the population]// *Ekologiya yuga Rossii*. 2017. no. 1. P. 107–127 (In Russian)

18. Liu, Y., Zhou, Z. (2017) Selenium and Selenoproteins, from Structure, Function to Food Resource and Nutrition. *FSTR*, Volume 23. P.363–373.

19. Fedorova R.A., Golovinskaya O.V. *Tekhnologiya i organizaciya proizvodstva produktov pererabotki zerna, hlebobulochnyh i makaronnyh izdelij* [Technology and organization of production of grain processing products, bakery and pasta products]: Ucheb.-metod. posobie. SPb: Universitet ITMO; IHiBT, 2015. – 81 p.

FTAMP 65.09.05

<https://doi.org/10.48184/2304-568X-2024-3-123-128>

УЫЛДЫРЫҚ ӨНІМІНІҢ САПАСЫ МЕН ҚАУІПСІЗДІГІН ІШКІ ҚАДАҒАЛАУ ЖҮЙЕСІ НЕГІЗІНДЕ ЖОҒАРЫЛАТУ

Ж.Б. КАЗАНГЕЛЬДИНА *, Л.К. БАЙБОЛОВА , Г.Н. ЖАКСЫЛЫКОВА ,
Ш.А. АБЖАНОВА , Г.Н. ПЛЕБАЙ 

(«Алматы технологиялық университеті» АҚ,
Қазақстан, 050012, Алматы қ., Төле би көш., 100)

Автор-корреспонденттің электрондық поштасы: zhanna.kzb@gmail.com*

Мақалада балық өнімдеріне қатысты нормативтік-құқықтық актілер қарастырылып, оларды жақсарту мақсатында қадағалау туралы ақпарат берілген. Логикалық талдауды, салыстыруды, оларды топтарға біріктіруді және жалпы қорытынды жасауды қамтитын жүйелік-аналитикалық зерттеу деп аталатын әдіс қолданылады. Уылдырық өнімдерін өндіру кезінде ақпарат жинау зерттелді және келтірілді. Шикізатты түпкілікті өнімге айналдыру және оны сату процесі сипатталған. Айқындықты қамтамасыз ету үшін балық өнімдерін бақылау және олардың тіршілік циклінің әр кезеңінде есеп беру процесі талданды. Қадағалаудың тиімді жүйесі ұлттық заңнаманың және халықаралық талаптарды ескере отырып, өндірістің, сақтаудың, тасымалдаудың, өңдеудің және тауарды сатудың барлық кезеңдерінде балық өнімдерінің қауіпсіздігі мен сапасын бақылауды айқындауға мүмкіндік береді. Қадағалау жүйесі тауардың шығу тегін анықтауға, ал қауіп туындаған жағдайда процестің сатысын немесе өнімді анықтауға және оларды азық-түлік тізбегінен шығаруға көмектеседі. Ішкі қадағалау жүйесін қолдану өндірісті жақсартуды, сондай-ақ дайын өнімнің сапасы мен қауіпсіздігін арттыруды қамтамасыз ететіні анықталды.

Негізгі сөздер: уылдырық өнімі, сапа, тағам қауіпсіздігі, қадағалау, бақылау, идентификациялық белгілер.

ПОВЫШЕНИЕ КАЧЕСТВА И БЕЗОПАСНОСТИ ИКОРНОЙ ПРОДУКЦИИ НА ОСНОВЕ СИСТЕМЫ ВНУТРЕННЕЙ ПРОСЛЕЖИВАЕМОСТИ

Ж.Б. КАЗАНГЕЛЬДИНА*, Л.К. БАЙБОЛОВА, Г.Н. ЖАКСЫЛЫКОВА,
Ш.А. АБЖАНОВА, Г.Н. ПЛЕБАЙ

(АО «Алматинский технологический университет»,
Казахстан, 050012, г. Алматы, ул. Төле би, 100)

Электронная почта автора-корреспондента: zhanna.kzb@gmail.com*

В статье рассмотрены нормативно-правовые акты, связанные с рыбной продукцией, и представлена информация по прослеживаемости с целью их улучшения. Используется метод, называемый системно-аналитическим исследованием, который включает в себя логический анализ, сравнение, объединение их в группы и составление общих выводов. Изучен и приведен сбор информации при изготовлении икорных изделий. Описан процесс превращения сырья в конечный продукт и его продажи. Анализирован процесс отслеживания

рыбных продуктов и сообщений о них на каждом этапе их жизненного цикла для обеспечения прозрачности. Эффективная система прослеживания позволит определить контроль безопасности и качества рыбной продукции на всех стадиях производства, хранения, транспортирования, переработки и реализации продуктов, принимая во внимание требования национальных и международных нормативных документов. Система прослеживаемости позволяет определить жизненный цикл сырья или продукта, в случае ненадежности или неустойчивости помогает выявить проблему и исключить его из цепи технологического процесса. Установлено, что использование внутренней системы прослеживания активизирует и совершенствует производство, а также повышает качество и безопасность готовой продукции.

Ключевые слова: икорная продукция, качество, пищевая безопасность, контроль, прослеживаемость, идентификационные признаки.

IMPROVING THE QUALITY AND SAFETY OF CAVIAR PRODUCTS BASED ON AN INTERNAL TRACEABILITY SYSTEM

ZH.B. KAZANGELDINA*, L.K. BAYBOLOVA, G.N. ZHAKSYLYKOVA,
SH.A. ABZHANOVA, G.N. ILEBAY

(«Almaty Technological University», Kazakhstan, 050012, Almaty, Tole bi str., 100)
Corresponding author e-mail: zhanna.kzb@gmail.com*

This article examines the regulations concerning fishery products and presents information on traceability to improve them. A method called system-analytic research is used, which involves logical analysis, comparing things, grouping them together and drawing general conclusions. The collection of information in the manufacture of caviar products is studied and given. The process of converting raw materials into the final product and selling it is described. Analyzed the process of tracing and reporting fish products at each stage of their life cycle to ensure transparency. An effective traceability system will help to determine the safety and quality control of fish products at all stages of production, storage, transport, processing and marketing of products, taking into account the requirements of national and international regulations. Traceability system allows to determine the life cycle of raw materials or products, in case of unreliability or instability helps to identify the problem, and exclude it from the chain of technological process. It has been found that the use of an internal traceability system will enhance and improve production, as well as improve the quality and safety of finished products.

Keywords: caviar products, quality, food security, control, traceability, identification features.

Kіpіcne

Қазақстан Республикасында балық өнімдерінің сапасы мен қауіпсіздігін арттыру мәселесі қазіргі уақытта өзекті мәселе болып отыр. Өнімнің тұрақты сапасы мен қауіпсіздігіне қол жеткізбей, Қазақстандық кәсіпорындардың табысты интеграциясын жүзеге асыру мүмкін емес. Нарықтық қатынастар жағдайында тұтынушылар жоғары сапаны растайтын және қауіпсіздікке кепілдік беретін азық-түлікті талап етеді [1].

Қадағалау негізінде балық өнімдерінің сапасы мен қауіпсіздігін бақылау үшін кешенді жүйелік тәсілді құру қажет: тиісті заңнамалық актілерді әзірлеу; балық өнімдерінің сапасы мен қауіпсіздігі көрсеткіштерінің мониторингі жүйелерін жетілдіру; өнімді сәйкестендіру үшін таңбалауға қойылатын талаптарды қатаңдату; стандарттау жөніндегі құжаттарды (өнімге арналған стандарттар мен техникалық шарттар) өзектендіру және олардың электрондық базаларын құру; ақпараттық жүйенің жұмысын

қамтамасыз етудің заманауи ақпараттық бағдарламалық-техникалық құралдары мен әдістерін пайдалану [2, 4] қажет.

Балық өнеркәсібі секторына қадағалауды енгізу және бір өндірістен тыс шығару – бұл дамып келе жатқан жаңа тұжырымдама. Бір жағынан, ол жоғары сапалы түпкілікті өнім өндіруді қамтамасыз ететін сапасының тұрақты деңгейін қамтамасыз етеді, екінші жағынан, қадағалау әртүрлі оқиғаларға байланысты шығындарды азайтуды қамтамасыз етеді, мысалы, өнім сапа стандарттарына сәйкес келмеген жағдайда.

Балық өнімдерінің қауіпсіздігі мен сапасын зерттеу мақсатында қадағалау негізінде деректерді жүйелеу үшін нормативтік - құқықтық актілерге аналитикалық шолу жүргізілді.

Зерттеу материалдары мен әдістері

Зерттеу жұмысында жүйелік – аналитикалық зерттеу әдістері, логикалық талдау, салыстыру, топтастыру, жалпылау әдістері қолданылды.

Кеден одағының Техникалық регламенті (КО ТР 021/2011) «Тамақ өнімдерінің қауіпсіздік талаптары»; ISO 22000:2005 «Тамақ өнімдерінің қауіпсіздігінің менеджмент жүйесі» халықаралық стандарты талаптары; Тамақ өнімдері өндіру және тұтыну тізбегіндегі барлық ұйымдарға қойылатын талаптар; Алиментариус кодексі; Тамақ өнімдері бақылау және сертификаттау жүйесінде қолданылатын механизм ретінде өнімнің қадағалану /бақылану принциптері (CAC/GL 60-2006); MEMCT ISO 12875-2016 Балық өнімдерінің бақылануы. Өсірілген балықтан алынатын өнімді тарату тізбектеріндегі ақпаратқа қойылатын талаптар.

Әдебиеттерге шолу

Балық өнімдерінің нарығы тұтынушы үшін қойылатын талаптарды гармонизациялауды қажет етеді. Тағамдық қауіпсіздік саласындағы халықаралық нормалауды талдау нәтижесі балық өнімдерінің қауіпсіздігінің принциптері мен қауіпсіздік талаптары әртүрлі елдердің заңнамалық органдары тарапынан жоғары назарда болып отыр [3].

ИСО 22000:2018 сәйкес «Ұйымдар өнім партиясын белгілеуге және олардың шикізат партиясымен байланысын орнатуға, сонымен қатар оларды өңдеу және жабдықтау бойынша жазбалармен байланысын орнатуға мүмкіндік беретін бақыланушылық жүйесін құрастыру және қолдану керек» [5]. Бұл жүйе өнім партиясының шикізаттан бастап өңдеу мен өткізуге дейін жолын бақылауға, яғни тауарды әрбір технологиялық кезеңде сәйкестендіруге мүмкіндік береді. Алиментариус Кодексінің (CAC/GL 60-2006) «Тамақ өнімдерін бақылау және сертификаттау жүйесінде қолданылатын механизм ретінде өнімді бақылау/қадағалау принциптері» 2-бөлімінде өнімнің бақылануы «Тамақ өнімдерінің қауіпсіздігінің тиісті шараларының нәтижелігі, механизмі», мысалы; тамақ өнімдерінің әлеуетті қауіпсіздігі мәселелеріне қамтылған жабдықтаушылар немесе клиенттер туралы ақпаратты беру, соның ішінде өнімнің мақсатты пікірі/оны жою ретінде анықталады [6].

Қазақстан Республикасында өндірісті қадағалау мен тамақ өнімдерінің айналымы жүйесін құрастыру және қолдану ССҰ

келісімдеріне, Кеден одағының заңдар және заңнамалық талаптарына сай орындалуы керек. Қазақстан Республикасында балық өнеркәсібінде қадағалауды кеңінен енгізу қажеттілігі бірқатар мәселелерге негізделген, оларды шешу заңнамалық талаптарды қадағалау мәселелерін кешенді қарауды, сонымен қатар айналымнан ықтимал қауіпті өнімді бірден сәйкестендіруге, айқындауға және табуға байланысты тапсырыс берушілер мен тұтынушылар арасында сенімділікті арттыруды кешенді қарауды талап етеді.

Қадағалау жүйесін енгізу төмендегі мәселелерді шешеді:

–сапасы сәйкес емес өнімді бөліп алу;

–өнімді алып тастау кезінде жүргізілетін операцияларды бақылау;

–туындаған мәселелерді зерттеу, талаптарға сәйкес емес өнімдердің туындауын алдын алу;

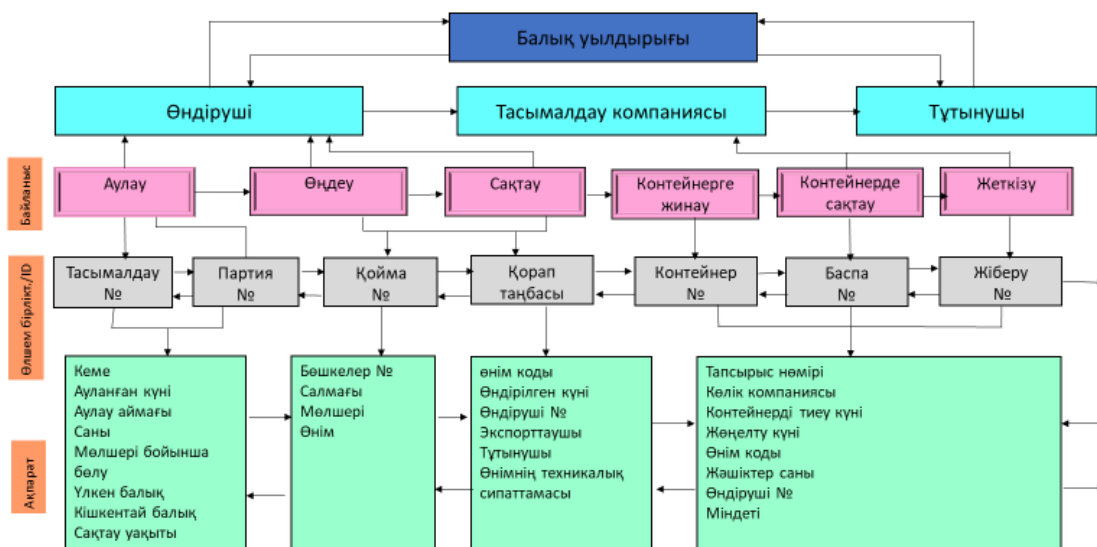
–ұйымның жергілікті және халықаралық заңнамалық нормалар мен тұтынушылардың талаптарын орындауын көрсету;

–бұрмалау жағдайларын айқындау [2, 7].

Өкінішке орай қазақстандық кәсіпорындар тауарды өндіру барысында ақпараттың жеткіліксіздігіне байланысты қиыншылықтарға тап болады, белгілі бір тауар партиясы қандай өндірістік кезеңде орналасқаны, оны өндіру барысында қандай материалдар қолданылғаны, технологияның бұзылуы, шикізатты сатып алу кезінде дұрыс жоспарланбау сияқты мәселелерге ұшырайды. Өндіріс тарихының болмауы өнімнің тапсырыс беруден бастап тұтынушыға дейінгі кезеңде тіршілік циклімен басқаруға мүмкіндік бермейді. Бұл дайын өнімнің өзіндік құнына және жалпы кәсіпорынның тиімділігіне әсер етеді.

Нәтижелер және оларды талқылау

Балық өнімдерін қадағалау операцияларының тізбегіне қатысатын операторлардың, сыртқы қатысушылар ретінде кеме және кеме иесі, акваөсіру компаниясы, өнеркәсіп, бөлшек сауда және логистикалық компания сияқты негізгі түрлерін анықтайтын жалпы интеграцияланған алгоритмі әзірленіп ұсынылды (1-сурет).



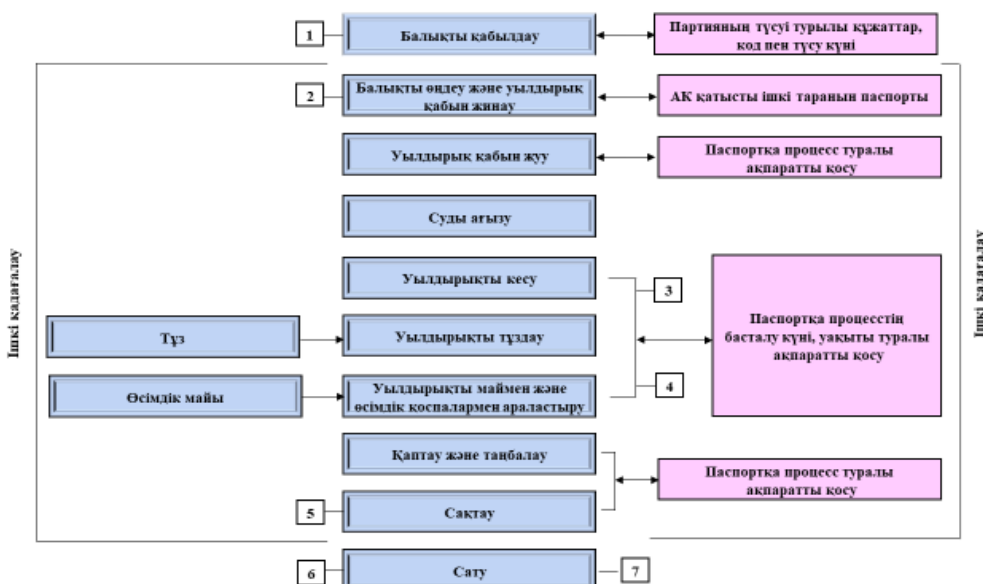
Сурет 1. Балық өңдеу кәсіпорындарында қадағалау жүйесін ұйымдастыру алгоритмі.

1 сурет негізінде қадағалаудың алгоритмін құру, балықты аулаған жерінен тұтынушыға дейін қадағалау негізінде сапаны талдау үшін ақпаратты сақтауға және тізбектің барлық қатысушыларына өнім партиясы қашан, қайда түрленетіні және оған кім жауапты екенін хабардар етуге мүмкіндік береді.

Жоғарыда айтылған ақпаратты түйіндей отырып, балық өңдеу кәсіпорнындағы уылдырық өнімін өндіруді қамтамасыз ететін жобаны ұсынамыз. Мысал ретінде МЕМСТ 20352-2012 «Жеңсік тұздалған балық уылдырығы. Техникалық талаптар» сәйкес өндірілетін жеңсік тұздалған уылдырық (бар болса бірінші сұрыптан төмен емес шикізат-уылдырығынан жасалады) өндірісі кезінде ақпаратты жинау

процесін қарастырамыз [8]. Бұл өнімнің таңбалануы МЕМСТ 11771-1993 «Балықтан жасалатын консервілер мен пресервтер. Қаптау және таңбалау» сәйкес жүзеге асырылады, оның талаптары сондай-ақ уылдырық өнімдеріне штрих-кодты қалыптастыру кезінде ескерілуі керек [9].

Құжатталып негізделген жүйені құрудағы алғы шарт өнім өндірісі кезіндегі қолданыстағы процедуралар мен операцияларды талдау болып табылады [10]. Ол үшін шикізатты қабылдаудан бастап, соңғы өнімді өткізумен аяқталатын операциялар реттілігі сызбасын анықтаймыз. Операцияларды сызбаға сәйкес өнім туралы құжатталған ақпаратпен байланыстырамыз (2-сурет).



Сурет 2. Жеңсік тұздалған уылдырық өндірісіндегі ішкі қадағалау сызбасы.

№1-ден №7 нүктелердің сипатталуы сызбаға сәйкес уылдырық өнімі өндірісінің технологиялық сызбасы барысында балық өнімінің қадағалануын қамтамасыз ету үшін негізгі әдіс тауардың барлық тіршілік циклында жүйелеуді қолданамыз:

1-ші бағанада шикізатты бақылау көрсеткіштері келтірілген. Бұл ретте, олар ықтимал физикалық, химиялық және микробиологиялық қауіпті факторлар тұрғысынан мұқият зерттеледі. Әрбір шикізат түрі бойынша оның физикалық күйінің сипаттамасын және массасын ұлғайту, бүліну белгілерін жасыру мақсатында бұрмалау және өнім түрі бойынша ақаулар туралы сипаттамасын ескеру керек. Ылғал мөлшерін, рН, су белсенділігін (Лм>), қышқылдататын заттар типтерін, ферменттелетін көмірсуларды, консерванттарды, ауыр металдар және қауіпті микроағзалар мөлшері, сонымен қатар өлшемі мен пішінін көрсету керек.

2-ші бағанада шикізат – балықты бөлшектеуден кейін, жетілу кезеңі, уылдырық өлшендісі, тағайындалуы, механикалық зақымдануының өлшемі бойынша сұрыптау басталады. Бұл кезеңге өндірістегі биологиялық және физикалық қауіпті факторлардың ұлғаюына әсер етеді. Уылдырық шикізатының сапасын бақылау бойынша шараларды жүргізу барысында: сұрыптаудың дұрыс болуын бақылау, қызметкерлерді оқыту, судың және өндірістік жағдайында температуралық режимін қадағалау, операцияны дұрыс жүргізуді бақылау, електі таңдау және ауыстырылуын бақылау, жұмысшылардың санитарлық талаптары мен жеке гигиенасын және жабдықтарды өңдеу бойынша талаптарды қадағалау жүргізіледі.

3 және 4 бағаналарда уылдырықты өңдеу және тұздау операциялары, өсімдік текті қоспаларды араластыру жүреді, ал процесті өлшеп буып түю аяқтайды. Қоспаларды енгізу мөлшерін бақылау қауіптерді жүзеге асыру ықтималдылығын максималды төмендету үшін жеткілікті қатаң болу керек. Оның барысында сапасын бақылау шаралары: уылдырыққа пен уылдырық қатынасын бақылау, тұзды мөлшерлеу, қызметкерлердің жеке гигиенасын қадағалау және жабдықты өңдеу бойынша нұсқаулықтарды қадағалау, өлшем құралдарды тексеру, жабдықты профилактикалық тексеру және оны баптау жүргізіледі.

5, 6 және 7 бағаналарды қарастыру кезінде қоймада орналасқан және қоймадан өткізілетін балық өңдеу кәсіпорындарының дайын өнімдер қоймасына жөнелтілетін тауарлық бірлік санын бақылау қажеттілігі қадаға-

ланады. Қаптаманы орналастыру, қызметкерлерді оқыту, сақтау шарттарын бақылау, өлшеу құралдарын тексеруді бақылау жүргізіледі.

Штрих-кодты қалыптастыру кезінде тамақ өнімдерін өндірушілер үшін ауланған немесе өсірілген балықтан өндірілген балық өнімдері өндірісінде шикізат, ингредиенттер, қосалқы материалдар туралы ақпаратты жинақтау MEMCT ISO 12875-2016 (ауланған балық үшін) және MEMCT ISO 12877-2016 (өсірілген балық үшін) халықаралық стандарттар негізінде қалыптастырылуы мүмкін.

Қорытынды

Түпкі тұтынушыға қадағалау туралы ақпаратпен қамтамасыз ету мақсатында қадағалау жүйесін құру балық өнімдерінің тұтастығын, оның ішінде балықтың балғындығын бағалауға мүмкіндік береді, бұл кез келген тұтынушыға сауда дүкенінде балық немесе балық өнімдері қашан, қайда және қалай сатылғанын, қалай ұсталғаны, өңделгені, тасымалданғаны және сақталғаны туралы білуге мүмкіндік береді. Бұл соңғы тұтынушыға балық өнімдерінің партияларын саналы түрде таңдауға мүмкіндік береді.

ПАЙДАЛАНҒАН ӘДЕБИЕТТЕР ТІЗІМІ

1. Казангельдина Ж.Б., Изтелиева Р.А., Байболова Л.К., Рскелдиев Б.А. Актуальность использования системы управления безопасности пищевых продуктов в рыбной отрасли. Раззаков аяндағы КГТУ хабаршысы № 3 (55) 2020. ISSN 1694-5557. Б.328-331

2. Сытова М.В. Прослеживаемость качества и безопасности рыбной продукции – стратегический целевой ориентир // Безопасность и качество сельскохозяйственного сырья и продовольствия. Создание национальной системы управления качеством пищевой продукции: сб. науч. тр. Халықаралық ғылыми-практ. конф. / К.А. Тимирязев атындағы РМАУ– МСХА (23 қараша 2016 ж.). М., 2016. – Б. 425-428

3. Куприянов А.В. Система обеспечения качества и безопасности пищевой продукции // ОГУ хабаршысы. -2014, -№ 3 – Б. 164-167

4. Сытова М.В. Безопасность и информационное обеспечение прослеживаемости продукции аквакультуры. – М.: ВНИРО баспасы, 2017. –156 б.

5. ИСО 22000:2005 Международный стандарт «Системы менеджмента безопасности пищевых продуктов. требования ко всем организациям в цепи производства и потребления пищевых продуктов.

6. Кодекс Алиментариус. Принципы прослеживаемости/отслеживания продукции как механизма применяемого в системе контроля и сертификации пищевых продуктов (CAC/GL 60-2006)

7. Технический регламент Таможенного союза ТР ТС 021/2011 О безопасности пищевой продукции.

8. ГОСТ 20352-2012 Межгосударственный стандарт. Икра рыб соленая деликатесная Технические условия.

9. ГОСТ 11771-93 Консервы и пресервы из рыбы и морепродуктов. Упаковка и маркировка.

10. Ringsberg H. 2014. Perspectives on food traceability: A systematic literature review. *Supply Chain Management: An International Journal* 19(5/6): 558-576

11. Olsen, P., Borit, M. 2018. The components of a food traceability system. *Trends in Food Science & Technology*. 77, 143-149

12. Aung, M. M., & Chang, Y. S. 2014. Traceability in a food supply chain: Safety and quality perspectives. *Food Control*, 39, 172-184

13. Bosona, T., Gebresenbet, G. 2013. Food traceability as an integral part of logistics management in food and agricultural supply chain. *Food Control*, 33, 32-48

14. Zoroja, J., D. Omejec, and Bach M, Pejić. 2017. "Integrated Model of Traceability: Tracking Information for Food Safety." *Poslovna izvrsnost – Business excellence* 11: 139-153

15. Borit, M. & Santos, J. Getting traceability right, from fish to advanced bio-technological products: a review of. *J. Clean. Prod.*, 2015. vol. 104, pp. 13–22.

REFERENCES

1. Kazangeldina Zh.B., Iztelieva R.A., Bajbolova L.K., Rskeldiev B.A. Aktualnost ispolzovaniya sistemy upravleniya bezopasnosti pishevyh produktov v rybnoj otrasli [Relevance of the use of food safety management system in the fishing industry]. *Izvestiya KGTU im. I. Razzakova* № 3 (55) 2020. ISSN 1694-5557. S.328-331

2. Sytova M.V. Proslezhivaemost kachestva i bezopasnosti rybnoj produkcii — strategicheskij celevoj orientir // *Sbornik Mezhdunar. nauch.-prak. konf. «Bezopasnost i kachestvo selskohozyajstvennogo syrya i prodovolstviya*. [Traceability of quality and safety of fish products - a strategic goal // Safety and quality of agricultural raw materials and food]. *Sozdanie nacionalnoj sistemy upravleniya kachestvom pishevoj produkcii*.— M.: RGAU MSHA im. K.A. Timiryazeva, 2016. – S. 425–428

3. Kupriyanov A.V. Sistema obespecheniya kachestva i bezopasnosti pishevoj produkcii [System of

quality assurance and food safety] // *Vestnik OGU*.2014, №3 – S. 164-167

4. Sytova M.V. Bezopasnost i informacionnoe obespechenie proslezhivaemosti produkcii akvakultury [Safety and information support for traceability of aquaculture products]. – M.: Izd-vo VNIRO, 2017. –156 s.

5. ISO 22000:2005 Mezhdunarodnyj standart «Sistemy menedzhmenta bezopasnosti pishevyh produktov. trebovaniya ko vsem organizacijam v cepi proizvodstva i potrebleniya pishevyh produktov. [Food safety management systems. Requirements for any organization in the food chain”].

6. Kodeks Alimentarius. Principy proslezhivaemosti/otslezhivaniya produkcii kak mehanizma, primenyaemogo v sisteme kontrolya sertifikacii pishevyh produktov (CFC/GL60-2006) [Principles for traceability/product tracing as a tool within a food inspection and certification system (CAC/GL 60-2006)].

7. Tehnicheskij reglament Tamozhennogo soyuza (TR TS 021/2011) «O bezopasnosti pishevoj produkcii» [Technical Regulations of the Customs Union TR CU 021/2011 “On food safety”]

8. GOST 20352-2012 Mezhdunarodnyj standart. Ikra ryb solenaya delikatesnaya. Tehnicheskie usloviya. [Fish salted delicatessen roe. Specifications].

9. GOST 11771-93 Konservy i preservy iz ryby i moreproduktov. Upakovka i markirovka [Canned and preserved fish and seaproducts. Packing and marking].

10. Ringsberg H. 2014. Perspectives on food traceability: A systematic literature review. *Supply Chain Management: An international Journal* 19(5/6) 558-576

11. Olsen, P., Borit, M. 2018. The components of food traceability system. *Trends in Food science & Technology*. 77, 143-149

12. Aung, M.M., & Chang, Y. S. 2014. Traceability in a food Supply Chain: Safety and quality perspectives. *Food control*, 39, 172-184

13. Bosona, T., Gebresenbet, G. 2013. Food traceability as an integral part of logistics management in food and agricultural Supply Chain. *Food control*, 33, 32-48

14. Zoroja, J., D. Omejec, and Bach M, Pejić. 2017. "Integrated Model of traceability: Tracking information for Food Safety". *Poslovna izvrsnost – Business excellens*, 11, 139-153

15. Borit, M. & Santos, J. Getting traceability right, from fish to advanced bio-technological products: a review of. *J. Clean. Prod.*, 2015. vol. 104, pp. 13–22.