

showed that the strength of the macaroni dough samples increased from 108-202 e. a., the elasticity of the test (P/L) - from 78.0 to 93.0.

ӘОЖ 637.5.04/.07:637.54

**Карим А.О.**, магистрант

«Жәңгір хан атындағы Батыс Қазақстан аграрлық-техникалық университеті» КеАҚ, Орал қ., Қазақстан Республикасы

## **ҚҰС ФАБРИКАЛАРЫНДА ЕНГІЗІЛГЕН НАССР ЖҮЙЕСІНЕ ЖАСАЛҒАН МОНИТОРИНГ ЖӘНЕ ҚҰС ЕТІНІҢ ҚАУІПСІЗДІК КӨРСЕТКІШТЕРІ**

### **Аннотация**

Мақалада құс өнімдерін өндіру кезіндегі тәуекелдерге талдау жүргізілді және құс етін бастапқы өндеу цехының мысалында НАССР принциптеріне негізделген процедураларды әзірлеу (сыни бақылау нүктелерін анықтау) көрсетілді. Нәтижесінде анықталған сыни бақылау нүктелері: СБН 1 – Тасымалдау. СБН 2 – Қабылдау. СБН 3 – Сақтау. СБН 4 – Орау. СБН 5 – Тиеу.

Құс үлгілеріне келесі көрсеткіштер бойынша зерттеулер жүргізілді: микробиологиялық және ауыр металдар мөлшері.

Зерттеулер нәтижесінде МАФАНММ, КТБ/г см<sup>3</sup> «Орал құс» және «Щапов» құс фабрикаларының ет үлгілерінде 1·10<sup>3</sup> болды. ҒЗИ жүргізілген зерттеу нәтижесі бойынша құс етінде бациллалар болатындығы анықталды. Микроскопиялық бақылау кезінде «Орал құс» құс үлгісінде екі жұпты бацилла анықталды. «Щапов» құс үлгісінде колониялы бациллалар анықталды. Ал қалған көрсеткіштер ІТТБ, Салмонеллалар және *L. monocytogenes* табылған жоқ. Барлық ет үлгілерінің микробиологиялық көрсеткіштері СаН Ереж 2.3.2.1078-01 және ТР ТС 034/2013 нормаларына сәйкес келді.

Құс фабрикаларының құс еті үлгілерінде талданатын сынамаларындағы ауыр металдардың концентрациясы үлкен қауіп төндірмейді және пайдалануға жарамды екенін көрсетті. Қазақстан Республикасының МЕМСТ бойынша алынған нәтижелер ШРК — дан аспайды: Pb — 0,062 (ШРК — 0,5 мг/кг); Cd — 0,01 (ШРК — 0,05); Zn-0,56 мг/кг анықталды, бұл рұқсат етілген норма шегінде.

*Түйін сөздер:* НАССР жүйесі, қауіпті факторлар, сыни бақылау нүктесі, микробиологиялық көрсеткіштер, ауыр металдар мөлшері.

**Кіріспе.** Азық-түлік өнімдерінің сапасы мен қауіпсіздігі кез келген меншік нысанындағы кәсіпорындар жұмысының аса маңызды факторларының біріне жатады. Қауіпсіздік менеджменті жүйесін қолдану ұйым үшін оның қызметінің нәтижелерін жақсартуға және тұрақты дамуға бағытталған бастамалар үшін берік негізді қамтамасыз етуге көмектесе алатын стратегиялық шешім болып табылады.

Ел халқын қауіпсіз және сапалы тамақ өнімдерімен қамтамасыз ету мәселесі-қоғам алдында тұрған бірінші кезектегі міндет. Бұл ветеринариялық - санитариялық қызметтерге, сондай-ақ шикізат, компоненттер, дайын өнім өндірушілерге, буып-түю материалдарының ыдысына және ауыл шаруашылығы мен азық-түлік саласында зерттеумен айналысатын ғылыми жұртшылыққа тең дәрежеде қатысты.

Қауіпсіздік туралы заманауи түсінік өнім шығарылғаннан кейін оны қамтамасыз ету жөніндегі іс-шаралар тиімді бола алмайтынынан туындайды. Қауіпсіздікті қамтамасыз етуді және сапа көрсеткіштерін бақылауды халық қоғамдастығы арасында қабылданған және танылған тұжырымдамалардың көмегімен жүзеге асыруға болады. Бұл қызмет өнімді дайындау барысында жүзеге асырылуы тиіс.

НАССР жүйесі тамақ өнімдерінің қауіпсіздігі саласына қатысты барлық салаларда қолданылады. НАССР-азық-түлік өнімдерінің өмір сүру циклі бойы қауіпсіздігіне қауіп төндіретін факторларды сәйкестендіруге, бағалауға және бақылауға ұйымдастырылған тәсіл. Тәуекелдерді талдау үш негізгі компонентті қамтиды: зерттеу шекарасын анықтау (ғылыми және ақпараттық талдау), жүйені қолдану (Бақылау және реттеу) және қолдау [1].

Ережеге сай НАССР жоспары төңірегінде қауіпті факторлардың үш түрі қарастырылады: микробиологиялық, химиялық, физикалық.

Ет өндірістерінде бірінші принципі қатерлердің толық талдауы. Ол тағам өнімдерінің өндірудің барлық циклында дайындаушы- өндірістің бақылауында тұрған қауіпті факторлардың маңыздылығын бағалауымен іске асырылады. Мұнда қауіп- қатердің болу мүмкіндігі бағаланады және табылған қауіпті факторларды минимумға дейін азайту үшін олардың алдын алуға шаралар қолданады.

Ет бастапқы қайта өңдеудің технологиялық процестерін талдау ет өнімдерін өндіруде мынадай негізгі қауіпті факторлар анықталғанын көрсетеді: химиялық факторлар - абайсыз химикаттар: ауылшаруашылық химикаттар – пестицидтер. қайта өңдеу процесінде пайда болатын заттар-полициклді, хош иісті көмірсулар; абайсыз химикаттар-консерванттар, қышқылдар, тағамдық қоспалар, антибиотиктер, нитриттер, нитраттар және т.б.; аллергияндер, улы элементтер: қорғасын, кадмий, сынап, күшән, радионуклидтер: цезий-137, стронций-90, пестицидтер және антибиотиктер. Ағзаға олардың әсерінен түскен кезде жүйке, жүрек - қан тамырлары, қан аулайтын, бауыр, бүйрек, иммундық нервтердің қызметін және ағзадағы ферментативті процестердің жұмысын бұзады.

Химиялық қауіптерге мыналар жатады: тамақ топтарында регламенттелген дозада пайдалану кезінде қауіпсіз дезинфекциялаушы заттардың қалдық мөлшері, тағамдық қоспалар, микоциттар және күкіртті ангидрид. Немесе жоғары дозаларда пайдалану кезінде жекелеген жағдайларда рұқсат етілмеген қол жеткізу қауіпін төндіреді. Сұр ангидрид ішек жолын зақымдауы мүмкін. Сезімталдығы бар адамдарда аллергиялық реакциялар тудырады.

Микробиологиялық факторлар-қауіп бактериялармен, вирустармен, зооноздық заттармен, микротоксиндермен байланысты болуы мүмкін. Микрофлораның көбеюі - ұшаларды ішкі мүшелерден тазарту кезінде қалдық қалдықтардың қауіпсіз деңгейінен микробиологиялық көрсеткіштердің артуы; жылумен өңдеу, салқындату, мұздату, кептіру кезінде үй-жайлардағы температуралық режимнің бұзылуы салдарынан микробтық ластану. Сонымен қатар, ет өнімдерінде антибиотиктер болуы мүмкін. Жануарлар, антибиотиктерге, тыңайтқыштарға және т. б. арналған ветеринарлық препараттар; өндірістік химикаттар-тазартқыштар, дезинфекциялау құралдары, майлар, майлау материалдары, бояғыш заттар және т.б. [2].

Антибиотиктер емдік дозалардан мәнді төмен дозаларда дисбактериозға әкеледі (адамның ішек микрофлора балансын бұзады), аллергиялық реакцияларға және микроорганизм топтарының қалыптасуына ықпал етеді [3].

Ет өнімдерінің технологиялық үрдістерін қарастырғанда барлық потенциалды қауіптердің түрлері анықталып (яғни, қай жерден қауіп туындау мүмкіндігі анықталды), бағаланды, соның ішінде биологиялық (микробиологиялық), химиялық және физикалық. Әрбір потенциалды факторлар бойынша, қауіптердің пайда болуы мүмкіндігін және оның салдарын есептеп қатерлердің талдауы жүргізілді және қауіп қатерлердің шекті мөлшерлер деңгейлерінен асатындардың факторлардың тізімі жасалды. Қауіптерді табар алдында олардың түрлері, қатердің бақылауы және жою жолдары туралы мәліметтер жиналды.

Цех сұлбасын және нормативтік-техникалық құжаттаманы мұқият зерттеуді қамтитын өндіріс процесін зерделеу тәуекелдерге талдау жүргізу үшін негіз болып табылады. Бұл ретте мынадай аспектілерді ескереді:

- микроорганизмдердің болуы немесе көбеюі (қауіпті биологиялық фактор);
- технологиялық процесс параметрлерін сақтамау салдарынан туындайтын, сапалық немесе сандық бағасы рұқсат етілген параметрлерге сәйкес келмейтін, жабдықтардан, қоршаған ортадан, персоналдан шығатын шикізатқа, өнімдерге болатын қауіпті факторлар.

Сыни бақылау нүктесі (СБН) - бұл бақылау маңызды және тамақ өнімдерінің қауіпсіздігі үшін қауіп-қатерді алдын алу немесе жою үшін немесе оны рұқсат етілген деңгейге дейін азайту үшін қолданылатын қадам. Ауру немесе денсаулыққа зиян келтіретін ықтимал тәуекелдер, оларды бақылау болмағанда, СБН анықтауында ескерілуі тиіс (1 кесте).

1 кесте – Құс етін өндіру технологиясында сыни бақылау нүктелері

Технологиялық кезең	Ықтимал тәуекел факторлары	Маңызды Тәуекелдің пайда болуы мүмкін бе?	Негіздеме немесе алғышарттар	Бақылау тетіктері	СБН немесе міндетті бағдарлама?
1	2	3	4	5	6
Қабылдау, кіру бақылауы	Химиялық: Уытты элементтер:	Жоқ, өте төмен	Ықтималдығы өте төмен. Жеткізушілер мақұлданды. Шикізаттың қауіпсіздігін растайтын құжаттар бар	Өндірістік бақылау бағдарламасына сәйкес ілеспе құжаттаманы тексеру және кіру бақылауы	СБН1 тасымалдау
	Антибиотиктер				
	Пестицидтер:				
	Нитрозаминдер				
	Ветпрепараттар				
	Биологиялық				
Физикалық-Бөгде Материалдар					
Салқындатылған ұшаны сақтау	Биологиялық– патогендер	Иә	Микроорганизмдердің өсуін болдырмау үшін температура жеткілікті деңгейде (немесе одан төмен) ұсталмаса, осы өнімде патогендердің көбею ықтималдығы бар	Температураны микроорганизмдердің өсуін болдырмау үшін жеткілікті деңгейде (немесе одан төмен) ұстау	Тоңазытқыш үй-жайда сақтау СБН 3
	Физикалық-Бөгде Материалдар				
	Физикалық-бөтен материалдардың түсуі мүмкін				
Буып-түю/ Таңбалау	Биологиялық-Патогендер	Иә	Тауықтан шикізат өнімдерінде Трихинелланы анықтау жағдайлары белгілі	Бұл шикі өнімнің нақты көрсетілген және оны дайындау және қауіпсіз сақтау жөніндегі нұсқаулықтары бар заттанбалардың болуы	СБН 4 Орау
	Физикалық-бөтен материалдардың түсуі мүмкін				
			Кәсіпорынға сырттан әкелінуі немесе үдерістер кезінде өнімге түсуі мүмкін металл заттармен ластануы жойылуы тиіс	Металл заттармен ластануды жою үшін орау/ таңбалау желісінде функционалдық металл детекторы орнату	

1 кестенің жалғасуы

1	2	3	4	5	6
Тиеу	Физикалық-бөтен материалдардың түсуі мүмкін	Иә	Заттармен ластануы персоналдан болуы мүмкін. Тиеу ережелерін сақтамау жағдайлары белгілі (баяудың иісі)		СБН5 Тиеу

Сыни бақылау нүктелерін әр ескерілетін қауіпті фактор бойынша бөлек талдау және құс еті өндірісінің барлық операцияларын қарастыра отырып анықтайды. Сыни бақылау нүктелерін МЕМСТ 51705.1 бойынша «Шешім қабылдау ағашы» көмегімен анықтайды.

СБН 1 – Тасымалдау. Бқтималдығы өте төмен. Жеткізушілер мақұлданды. Шикізаттың қауіпсіздігін растайтын құжаттар бар.

СБН 2 – Қабылдау. Биологиялық қатер болуы мүмкін. Құсты жеткізу және союға дайындау кезінде патогенді микроорганизмдер берілуі мүмкін. Құс аурулардан таза және ветеринарлық құжаттармен жіберілуі тиіс. Аспалы жолдар, конвейер линиялары ұшалардың қабырғамен және еденмен жанасуын болдырмауы тиіс. Құс сою алаңы жобаға сәйкес, барлық өндірістік бірлік бір бөлімде орналасуы керек. Ұша аспалы жолда вертикаль күйде өңделеді.

СБН 3 – Сақтау. Гигиеналық талаптар бойынша ет дұрыс сақталмаса биологиялық қатерлер туынады. Салқындату мұздату әдістерінің дұрыс болмауы патогенді микроорганизмдер көбеюіне әкеледі. Бұндай жағдайда Ет өнімдерін саудаға шығармай утилизациялайды.

Құс еті өндірісінде мұздатып өңдеу мен өнімдерді сақтау үшін арнайы дайындалған тоңазытқыш камералары мен мұздатқыш қолданылады. Тоңазытқыштар камералары мен мұздатқыштардың ішкі қабырғалары және төбелері оларға ет және ет өнімдерін салу алдында санитарлық өңдеуден өтеді.

СБН 4 – Орау. Кәсіпорынға сырттан әкелінуі мүмкін немесе үдерістер кезінде өнімге түсуі мүмкін металл заттармен ластануы жойылуы тиіс.

СБН 5 – Тиеу. Заттармен ластануы персоналдан болуы мүмкін. Тиеу ережелерін сақтамау жағдайлары белгілі (мысалы, бояудың иісі).

Талдау барлық тәуекелдер тұтынушының денсаулығына зиян келтіруі мүмкін еместігін көрсетеді, бірақ бір мезгілде бірдей жол берілмейтін тәуекел процестің әртүрлі сатыларында пайда болуы мүмкін. Мәселен, микрофлораның дамуы, құс етінің микробиологиялық көрсеткіштерінің нашарлауы процестің келесі сатыларында технологиялық режимнің бұзылуы салдарынан пайда болуы мүмкін:

- ішкі органдардың қалдықтары микрофлораның дамуына әкелуі мүмкін;
- ұшаны жуғанда-жуудың жеткіліксіз сапасы микрофлораның өсуін тудырады;
- салқындағанда-салқындатқыш судың температурасының жоғарылауы немесе цех үй-жайында жоғары температураның жоғарылауы есебінен нормаланғаннан жоғары температура салқындатылған құс етін сақтау кезеңінде микробиологиялық көрсеткіштердің тез өсуіне әкеледі [4].

2 гесте - түзету әрекеттерін белгілеу

Операция атауы	Қауіпті фактор	Бақыланатын параметр және оның шекті мәндері	Мониторинг	Түзету әрекеттері	Тіркеу-есепке алу құжаты
1	2	3	4	5	6
СБН 1 тасымалдау	Биологиялық-патогенді микроорганизмдер, оның ішінде сальмонеллалар, ашытқы, зең	МАФАНММ – 10 КТБ/г артық емес , түріне байланысты-көп емес 1 x 10 <sup>3</sup> - 1 x 10 <sup>4</sup> БГКП-1г жол берілмейді	Құжаттарды тексеру, органолептикалық және физикалық-химиялық зерттеу	Сапалы тауарды алу үшін шарттың немесе өнім берушінің өзгеруі	Жұмыс құжаты
	Химиялық-уытты элементтер, пестицидтер, ветпрепараттар	Улы эл. – қорғасын-0,5 мг / кг артық емес, Күшән-0,1 мг/кг артық емес, кадмий-0,05 мг / кг артық емес, сынап - 0,03 мг/кг артық емес; Антибиотиктер-Хлорамфеникол, тетрациклиндер, гризин, бацитрацин-рұқсат етілмейді; Пестицидтер-ГХЦГ (α, β, γ-изомерлер), ДДТ және оның метаболиттері-0,1 мг / кг артық емес			
	Физикалық-бөтен зат немесе зат	Жол берілмейді			
СБН 2 Қабылдау	Физикалық - физикалық немесе басқа бөтен зат, зат	Жол берілмейді	Құжаттарды тексеру, техникалық тексеру, сапа және гигиена талаптарына сәйкестігі	Сапалы тауарды алу үшін шарттың немесе өнім берушінің өзгеруі қосымша тексеру	Жұмыс құжаты
СБН 3 Сақтау	Биологиялық-патогенді организмдер, бактериялар, ашытқылар, актиноцидтер (40 <sup>0</sup> С жоғары температурада)	МАФАНММ - 10 КОЕ/г артық емес 1 x 10 <sup>3</sup> – 1 x 10 <sup>4</sup> артық емес			

	Химиялық-улы элементтер, дұрыс сақталмаған кезде түсті өзгерту	Түсінің өзгеруі – рұқсат етілмейді; Улы эл. –қорғасын-0,5 мг / кг артық емес, күшән-0,1 мг/кг артық емес, кадмий-0,05 мг / кг артық емес, сынап - 0,03 мг/кг артық емес	Температуралық режимді тексеру	Температуралық режимді бақылау және сақтау, қажет болған жағдайда немесе ақаулы жағдайда жабдықты ауыстыру	Техникалық құжаттама
	Физикалық-металдық заттар, бөгде заттар	Жол берілмейді			
СБН 4 Орау	Биологиялық: Патогендер-паразиттер, микроорганизмдер	<i>Salmonella, Trichina</i> - Жол берілмейді	Жабдықтың және ораудың жай-күйін бақылау	Орамды түзету немесе ауыстыру Ақаулы жағдайда жабдықты ауыстыру	Техникалық құжат
	Химиялық-ластанған қаптама, уытты элементтер болуы мүмкін	Жол берілмейді			
	Физикалық-металл заттар, бөгде заттар	Жол берілмейді			
СБН 5 Тиеу	Биологиялық-әр түрлі микроорганизмдердің өсуі	Жол берілмейді	Тиеу үшін көліктің жағдайын бақылау, өнімді техникалық тексеру	Қажет болған жағдайда тиеу үшін көлікті ауыстыру	Жұмыс журналындағы жазбалар
	Химиялық-Жоқ				
	Физикалық-бөтен заттардың түсуі (шыны және т. б.), транспорт талаптарға сәйкес келмейді	Жол берілмейді			

Құс фабрикаларының құс еті үлгілерінің қауіпсіздігін бағалауда, микробиологиялық зерттеулерді жүргізілді – 1 г өнімде (КТБ/г) және МАФАНММ және патогенді ІТТБ жоқтығын нормативтік құжаттар нормаларына сәйкес анықталды. Берілген СаНЕЖН 2.3.2.1078-01 25 г өнімде патогенді микроорганизмдер, соның ішінде салмонеллдер болмауы тиіс (3 кесте).

Мезофильді аэробты және факультативті-анаэробты микроорганизмдердің санын анықтау әдісі МЕМСТ 10444.15-94 бойынша жүргізілді.

3 кесте - «Орал құс» және «Щапов» құс фабрикаларының құс еті үлгілерінің микробиологиялық көрсеткіштері

Көрсеткіштер	«Орал құс»	«Щапов»	Сынау әдістерін бекітетін СанЕЖН 2.3.2.1078-01
Микробиологиялық көрсеткіштер:			
МАФАНММ, КТБ/г см <sup>3</sup> көп емес	1·10 <sup>3</sup>	1·10 <sup>3</sup>	1·10 <sup>4</sup>
ІТТБ(колиформалар) 0,1 г/см	Табылған жоқ	Табылған жоқ	Рұқсат етілмейді
Салмонеллалар	Табылған жоқ	Табылған жоқ	25г рұқсат етілмейді
<i>Listeria monocytogenes</i>	Табылған жоқ	Табылған жоқ	Рұқсат етілмейді

Зерттеулер нәтижесінде МАФАНММ, КТБ/г см<sup>3</sup> «Орал құс» және «Щапов» құс фабрикаларының ет үлгілерінде 1·10<sup>3</sup> болды. ҒЗИ жүргізілген зерттеу нәтижесі бойынша құс етінде бациллалар болатындығы анықталды. Зерттеу барысында «Орал құс» және «Щапов» құс үлгілерінің беткі және терең қабатынан мазок алып грамм әдісімен бояп, микроскопиялық тексеру кезінде екі үлгіден де ештеңе табылмады. Одан кейін пробаларға пасев жасап 72 сағат автоклавта бактериялардың коректік ортасында дамыту үшін қойылды. 72 сағат өткен соң қайтадан мазок алынып микроскоппен қаралды. Микроскопиялық бақылау кезінде «Орал құс» құс үлгісінде екі жұпты бацилла анықталды, бірақ ол шекті рұқсат етілген деңгейден аспайды. Ал қалған көрсеткіштер ІТТБ, Салмонеллалар және *L. monocytogenes* табылған жоқ. Барлық ет үлгілерінің микробиологиялық көрсеткіштері СаН Ереж 2.3.2.1078-01 және ТР ТС 034/2013 нормаларына сәйкес келді.

Мезофильді аэробты және факультативті-анаэробты микроорганизмдер саны 1·10<sup>4</sup> аспауы қажет: Нәтижелерді әр сынамада бөлек дайындайды. Колониялардың санынын нәтижесін өнімнің 1 г-на есептейді. Зерттеу нәтижесі қойылған стандарт нормаларынан аспады.

Құс етіндегі токсинді элементтер мөлшерін анықтау нәтижесі (4 кесте) берілген.

Ет сапасын талдау талаптарына сәйкес Pb, Cd, Zn ауыр металдардың иондарын анықтау бойынша зерттеулер неғұрлым өзекті болып табылады.



4 кесте – Зерттелген өндірістердің ет үлгілер құрамындағы ауыр металдар мөлшері

Көрсеткіштер аты	МЕМСТ 30178-96 бойынша	Өндіріс атаулары мен көрсеткіштері	
		Орал құс	Щапов
Қорғасын	0,5 мг/кг	0,05	0,06
Кадмий	0,05 мг/кг	0,04	0,01
Мырыш	70,00 мг/кг	0,6	0,6

Зерттеу нәтижесі бойынша кадмий, қорғасын, мырыш стандарт талабының нормасынан аспады. Бұл жағдайда зерттелген өнім қауіпсіз деп саналады.

Зерттеу нәтижелері «Орал құс» құс етінің талданатын сынамаларындағы ауыр металдардың концентрациясы үлкен қауіп төндірмейді және пайдалануға жарамды екенін көрсетті. Қазақстан Республикасының МЕМСТ бойынша алынған нәтижелер ШРК — дан аспайды: Pb — 0,05 мг/кг анықталды (ШРК — 0,5 мг/кг), бұл ШРК — дан аспайды; Cd — 0,04 мг/кг анықталды (ШРК-0,05), мәні рұқсат етілген норманың шегінде болады; Zn-0,6 мг/кг анықталды, бұл ГОСТ арқылы рұқсат етіледі. «Щапов» құс етінің талданатын сынамаларындағы ауыр металдардың концентрациясы үлкен қауіп төндірмейді және пайдалануға жарамды екенін көрсетті. Қазақстан Республикасының МЕМСТ бойынша алынған нәтижелер ШРК — дан аспайды: Pb — 0,062 (ШРК — 0,5 мг/кг); Cd — 0,01 (ШРК — 0,05); Zn-0,56 мг/кг анықталды, бұл рұқсат етілген норма шегінде.

**Қорытынды.** Жалпы зерттеу нәтижелері енгізілген НАССР жүйесіне, құс өнімдерін өндіру кезіндегі тәуекелдерге талдау жүргізу НАССР принциптеріне негізделген процедуралардың жұмыс жағдайында екендігі анықталды. Нәтижесінде анықталған сыни бақылау нүктелері бойынша қауіп-қатердің алдын алу және түзету әрекеттері белгіленді. Ал микробиологиялық және химиялық зерттеу нәтижелері бойынша тауық еті өнімдері қауіпсіз деп танылды.

#### ӘДЕБИЕТТЕР ТІЗІМІ

1. Круглов К. ХАССП. Практическое руководство по внедрению. – М.: Издательские решения, 2018. – С. 110
2. Галынкин В.А., Заикина Н.А., Карцев В.В., Шевелева С.А., Белова Л.В., Пушкарев А.А. Микробиологические основы ХАССП при производстве пищевых продуктов.- СПб.: Проспект науки, 2007. - 288 с.
3. Күзембаева Г., Азық - түлік және тағам қауіпсіздігі, Алматы, 2012. – 215 с.
4. Артемьева С.А., Артемьева Т.Н., Дмитриев А.И. Микробиологический контроль мяса животных, птицы, яиц и продуктов их переработки: справочник. - М.: Колос, 2002.- 288 с.

#### РЕЗЮМЕ

В статье проведен анализ рисков при производстве продуктов птицы и показан разработка процедур, основанных на принципах НАССР (определение критических контрольных точек) на примере цеха первичной переработки мяса птицы. Критические контрольные точки, выявленные в результате: ККТ 1 – транспортировка, ККТ 2 – Прием, ККТ 3 – хранение, ККТ 4 – упаковка, ККТ5 - погрузка.

Проведены исследования образцов птиц по следующим показателям: микробиологические и содержание тяжелых металлов.

В результате исследований на мясных образцах птицефабрик МАФАНММ, КТП/г см<sup>3</sup> «Птицефабрика» и «Щапов» было  $1 \cdot 10^3$ . По результатам исследования, проведенного НИИ, выявлено, что в мясе птицы имеются бактерии. При микроскопическом контроле была выявлена двухпарная бактерия на образце птицы «Птицефабрика». В образце птицы «Щапово» выявлены колонийные бактерии. А остальные показатели Салмонеллы и *L. monocytogenes* не найдено. Микробиологические показатели всех образцов мяса соответствовали нормам Сан. правил 2.3.2.1078-01 и ТР ТС 034/2013.

Концентрация тяжелых металлов в анализируемых пробах на образцах мяса птицы птицефабрик не представляет большой опасности и показала пригодность к эксплуатации.

Результаты, полученные по ГОСТу Республики Казахстан, определены не более ПДК: Pb — 0,062 (ПДК — 0,5 мг/кг); Cd — 0,01 (ПДК — 0,05); Zn — 0,56 мг/кг, что в пределах допустимых норм.

#### **RESUME**

The article analyzes the risks in the production of poultry products and shows the development of procedures based on the principles of HACCP (determination of critical control points) on the example of the primary processing of poultry meat. Critical control points identified as a result: CCP 1-transportation, CCP 2-Reception, CCP 3-storage, CCP 4-packaging, CCP5-loading.

Bird samples were studied using the following indicators: microbiological and heavy metal content.

As a result of research on meat samples of poultry farms Mafanmm, КТП / g cm<sup>3</sup> «Poultry Farm» and «Schapov» was  $1 \times 10^3$ . According to the results of research conducted by the research Institute, it was revealed that there are bacilli in poultry meat. Microscopic examination revealed a two-pair Bacillus on a sample of poultry farm. Colony bacilli were detected in the sample of the Shchapovo bird. And the remaining indicators of Salmonella and *L. monocytogenes* were not found. Microbiological indicators of all samples of meat complied with the standards of San. rules 2.3.2.1078-01 and TR CU 034/2013.

The concentration of heavy metals in the analyzed samples on poultry samples from poultry farms does not pose a great danger and has shown its suitability for use. The results obtained in accordance with GOST of the Republic of Kazakhstan are determined by no more than the MPC: Pb-0.062 (MPC-0.5 mg / kg); Cd-0.01 (MPC- 0.05); Zn-0.56 mg/kg, which is within the permissible limits.