

«Сейфуллин оқулары – 18: « Жастар және ғылым – болашаққа көзқарас» халықаралық ғылыми -практикалық конференция материалдары = Материалы международной научно-практической конференции «Сейфуллинские чтения – 18: « Молодежь и наука – взгляд в будущее» - 2022.- Т.1, Ч.III. - Б. 54-57

## **ЖАНУАРТЕКТЕС ӨНІМДЕРДЕН ДАЙЫНДАЛАТЫН СУБӨНІМДЕР КОНСЕРВІЛЕРІНЕ ТЕХНОЛОГИЯЛЫҚ ҮРДІСТЕРДІҢ ӘСЕРІ**

*Тұрсынова Ж., 2 курс магистранты  
С.Сейфуллин атындағы Қазақ агротехникалық университеті, Нұр-  
Сұлтан қ.*

Жануарлардан алынған тағамдар көптеген маңызды қоректік заттар бар тағамдардың бірі болып табылады. Тағам өнеркәсібі жарамдылық мерзіміне байланысты көптеген өнімдерді шығару үшін әр түрлі технологияларды қолданады. Осы мақалада субөнімді консервілердің тағамдық қауіпсіздігі оның шикізат кезінде жәнeдайын өнім түрінде құрамындағы заттардың мөлшерінің ауытқуына сәйкес анықталады.

Кез келген технологияның негізгі тиімділігі - технологиялық үрдістер кезінде қолданылатын шикізат қасиеттерінің өзгеруін реттейтін барлық заңдылықтарды білу. Ет өнімдерінің технологиясында функционалды технологиялық көрсеткіштері ең маңызды параметрлер болып табылады [1].

Антропогендік қызметтің әртүрлі салаларында үнемі дамып келе жатқан техника мен технология қоршаған ортаны ластау көздерінің, оның ішінде ауыл шаруашылығында әртүрлі химиялық қосылыстарды пайдаланудың көбеюімен қатар жүреді. Көптеген ксенобиотиктердің ішінде ауыр металдар денсаулыққа ең зиянды химиялық заттардың тобына айналуда. Ағзаға негізінен тамақ өнімдерімен енген ауыр металдар метаболикалық үрдістердің ұйымдастырылмауына, иммундық және басқа жүйелердің жұмысының бұзылуына алып келеді [2].

Азық-түлік құрамындағы ауыр металдардың аналитикалық бақылауы өте маңызды, себебі бұл ластаушы заттар табиғаты бойынша кумулятивтік қасиетке ие болып табылады, сондықтан адам организміне улы болып келеді. Қазіргі кезде ауыр металдардың тағам құрамында анықтауы үлкен қызығушылық тудыруда [3]. Денсаулыққа зиянды әсер ететін металдар сынап, қорғасын, кадмий, қалайы және күшәлә болып табылады. Соның ішінде ең зиянды - сынап пен қорғасын [4].

Бұл металдар тағам өнімдерінде табиғи түрде немесе ауылшаруашылық пен өнеркәсіптік үрдістердің нәтижесінде пайда болады.

Ет пен субөнімді консервілерінің сапасы шикізат пен ыдыстардың сапасына, сонымен қатар технологиялық үрдістердің сақталуына байланысты. Консервілерді зарарсыздандыру нәтижесінде қалайының мөлшері дайын өнімде жоғарлайды. Ақ қаңылтыр құтыларында лакталған қаңылтырға қарағанда қалайы шамамен екі есе көп жиналады [5].

Қазіргі уақытта ағынды сулар әлемнің көптеген елдерінде ауыл шаруашылығы мақсатында пайдаланылады. Дегенмен, ағынды суларды ауылшаруашылық мақсатында қайта пайдалану мезгіл-мезгіл артып келе жатқан дамушы елдерде өткір мәселе [6]. Бұл тағамдағы әртүрлі металдардың сіңуіне және жинақталуына және адам денсаулығына ықтимал қауіптерге әкеледі [7]. Сондықтан азық-түлік қауіпсіздігі қоғамдық денсаулық сақтаудың маңызды мәселесі болып табылады және азық-түлік сапасын сақтау және адамдарды азық-түлікпен байланысты денсаулыққа қауіп-қатерден сақтау үшін қажет [8].

Мақсаты: Жануартекес өнімдерден дайындалатын субөнімдер консервілерін сапасына технологиялық үрдістердің әсерін зерттеп, контаминанттарға ветеринариялық-санитариялық сараптауды жүргізу және туындаған мәселе бойынша МЕМСТ қарастырып талдау.

#### **Зерттеудің негізгі міндеттері:**

1. Субөнімді консервілерінің ассортиментерін қарастырып, қауіпсіздігіне қойылатын талаптарды меңгеру;
2. Субөнімді консервілерінен сынама алып, құрамындағы контаминанттарды анықтау;
3. Субөнімді консервілерінің сапасына баға беру.

Жұмыстың тәжірибелік бөлігі С. Сейфуллин атындағы Қазақ агротехникалық университеті КЕАҚ Ветеринариялық санитария кафедрасының тамақ өнімдерінің қауіпсіздігі зертханасында, Нұр-Сұлтан қаласындағы ҚР Ауыл шаруашылығы министрлігі ветеринариялық бақылау және қадағалау комитетінің «Ветеринария бойынша ұлттық референттік орталық» ШЖҚ РМК және "НУТРИТЕСТ" ЖШС (Алматы қ.) сынақ зертханасында өткізілді.

**Зерттеу материалдары мен әдістері.** Зерттеуге материал ретінде «Кублей» компаниясының қой қуырдағы алынды. Субөнімді консервіні зерттеу жұмысында теориялық және эмпирикалық (практикалық) әдістер қолданы. Диссертация жұмысы барысында Кублей ЖШС компаниясының «қой» қуырдағы субөнімді консерві мен салыстырмалы түрде шикізат ет, бауыр, бүйрек, жүрек, өкпе құрамындағы контаминанттарды анықтадық. Зерттеу жұмысында органолептикалық, химико-токсикологиялық, иммуноферменттік, микробиологиялық, радиологиялық зерттеу әдістері жүргізілді.

Өнімдегі антибиотиктердің (хлорамфеникол, бацитрацин, тетрациклин) қалдық мөлшерлерін иммуноферментті анализ «ИФА антибиотик – хлорамфеникол», «ИФА антибиотик–тетрациклин» және «ИФА антибиотик–бацитрацин» реагенттердің жинағы арқылы, ауыр металдардың (сынап, күшәлә, қорғасын, кадмий, қалайы) қалдық мөлшерлері Agilent 7700 Series

ICP-MS индуктивті байланысқан плазмалы масс спектрометр, AAnalyst 800 атомды-абсорбциялық спектрометрмен, TA-Lab вольтамперометрикалық анализатор көмегімен анықталды. Өнімдегі цезий – 137, стронций-90 радионуклидтердің белсендігін «Прогресс-БГ» спектрометрикалық жинағы арқылы анықталды. Микробиологиялық зерттеу кезінде келесі микроорганизмдерді анықтаумен жүргізілді:

- Споротүзетін мезофильді аэробты және факультативті-анаэробты микроорганизмдер *B.cereus*, *B.polymyxa*, 1 г (см<sup>3</sup>);

- Споротүзетін мезофильді аэробты және факультативті-анаэробты микроорганизмдер *B.subtilis*, 1 г (см<sup>3</sup>);

- Мезофильді клостридиялар (*C.botulinum*, *C. perfringens*), 1 г (см<sup>3</sup>);

- Споротүзетін термофильді анаэробты, аэробты және факультативті анаэробты микроорганизмдер, 1 г (см<sup>3</sup>).

**Зерттеу нәтижелері.** Зерттеу нәтижелеріне сүйене отырып, келесі қорытындыларды жасауға болады:

Өнімнің *органолептикалық көрсеткіштері* (сыртқы түрі, иісі, дәмі, консистенциясы) ГОСТ 9959-15 Ет және ет өнімдері. Органолептикалық бағаны жүргізудің жалпы талаптарына және ГОСТ 8756.18-17 Консервілер. Қаптаманың сыртқы түрін, герметикалығын және қаптаманың ішкі бетінің жай-күйін анықтау әдістері талаптарына толық сәйкес келді.

*Химико-токсикологиялық көрсеткіштері* (құрамындағы ауыр металдардың мөлшері: сынап, күшәлә, кадмий, қорғасын, қалайы) Кеден одағы комиссиясының 2010 жылғы 28 мамырдағы №299 шешімімен бекітілген Еуразиялық экономикалық одақтағы санитарлық шараларына және КО ТР 034/2013 Ет және ет өнімдерінің қауіпсіздігіне сәйкес өнімге қойылатын талаптар сәйкес шектік жіберілетін мөлшерлерінен аспады. Ауыр металдардың ең көп қалдық мөлшерлері байқалды, (мг/кг):

- Сынап –  $0,0023 \pm 0,0001$  (субөнімді консервідегі қой еті) мен  $0,0023 \pm 0,0002$  (субөнімді консервідегі қой бауыры);

- Күшәлә –  $0,006 \pm 0,001$  (субөнімді консервідегі қой бүйрегі);

- Қорғасын –  $0,004 \pm 0,001$  (субөнімді консервідегі қой еті);

- Кадмий –  $0,007 \pm 0,002$  (субөнімді консервідегі қой бүйрегі);

- Қалайы –  $0,1750 \pm 0,0003$  (субөнімді консервідегі қой еті);

Қорғасын консерві тігістерін дәнекерлеу үшін қолданылады. Азық-түлік өнімдеріндегі қорғасынның негізгі көзі тамақ өнімдерінің 10-15% қаңылтыр банкаларға буып түюге алынған консервілер болып табылады. Тағамдардың қаңылтырмен ластануының негізгі көздері қалайылау және гальванизациялау арқылы жасалған қаңылтыр банкалар. Ауыр металдардың жоғары концентрациясы қағаз, тоқыма және былғары өнеркәсібі сияқты салалар шығаратын қалдықтар көлемінің ұлғаюымен, сондай-ақ ауыл шаруашылығы үшін шикі немесе ішінара тазартылған ағынды суларды пайдаланумен байланысты болуы мүмкін. Сондықтан, қоршаған ортаға таралатын және

ауылшаруашылық мақсатында пайдаланылатын тамақ және өнеркәсіп қалдықтарының қауіпсіздігіне қатаң нормативтік бақылауды жүзеге асыруды ұсынамыз.

*Микробиологиялық зерттеу нәтижелері* ГОСТ 30425-97 Консервілер. Өнеркәсіптік стерильділікті анықтау әдістері, КО ТР 034/2013 Ет және ет өнімдерінің қауіпсіздігі туралы Заңдарына сәйкес келді. Микробиологиялық зерттеу нәтижесінде *B. subtilis*, 1 г (см<sup>3</sup>) өнімде субөнімді консервіндегі қой жүрегінде, субөнімді консервіндегі қой етінде 2-3 торша анықталды. Қалған өнімдерде микроорганизмдер торшалары байқалмады.

*Антибиотиктердің* (тетрациклин, хлорамфеникол, бацитрацин) қалдық мөлшерлері және *радионуклидтердің* (цезий-137, стронций-90) белсендіктері Еуразиялық экономикалық одақтағы санитарлық шараларына және Ет және ет өнімдерінің техникалық регламентіне сәйкес өнімге қойылатын талаптар сәйкес шектік жіберілетін мөлшерлерінен аспады. Бұл малды өсіру және технологиялық өңдеу ережелерінің сақталуын көрсетеді. Дайын өнімде антибиотиктердің мөлшері төмендегені көрсетілді. Ең көп қалдық мөлшерлері, (мкг/кг) :

- хлорамфеникол -  $0,0002 \pm 0,00001$  (қой бауыры);
- бацитрацин -  $0,004 \pm 0,001$  (қой еті);
- тетрациклин -  $0,0003 \pm 0,00001$  (қой бауыры);

Радиологиялық зерттеудің ең жоғарғы көрсеткіштері келесі өнімде байқалды, (Бк/кг):

- цезий-137-  $77 \pm 1,3$  (субөнімді консервіндегі қой өкпесі).

**Қорытынды.** Жұмыс барысында субөнімді консервілеріне қойылатын талаптарды меңгеріп, құрамындағы контаминанттарды анықтап, оларға ветеринариялық-санитариялық сараптауды жүргіздік. Зерттеу нәтижелерінде бөгде заттардың шектік мөлшерлері нормативтік құжаттарда белгіленген деңгейлерінен аспады және өнімнің қауіпсіз екенін көрсетті.

### Әдебиеттер тізімі

1 Иванкин А.Н. Современные методы оценки качества и безопасности мясного сырья и мясопродуктов / А.Н. Иванкин, Т.Г. Кузнецова: Все о мясе, 2005. №4. -26 б.

2 Косарев В.В., Бабанов С.А. Экологическая зависимость патология, связанная с антропогенным загрязнением территории: Новости мед.и фармации, 2011. - №6. - С.12-13.

3 Sanaa K. Shanan. Estimation of Selenium and Toxic Metals (Mercury, Lead) in Some Type of Canned and Fresh (Meat and Fish) / Sanaa K. Shanan, Nadhum A. Awad, Bassam A.B.Alabdul Aziz // Indian Journal of Forensic Medicine & Toxicology. January-March 2021. Vol. 15. No. 1.

4 Isibor PO / Heavy metals, nutrients, total hydrocarbons and zooplankton community structure of Osse River, Edo State, Nigeria. Jordan J Biol Sci, 2017;10(2):109–16

5 Криштафович В.И. Товароведение и экспертиза мясных и мясосодержащих продуктов / В.И. Криштафович, В.М. Позняковский, О.А.Гончаренко, Д.В. Криштафович :Учебник,2020.№4.-320б.

6 Макаров В.А. «Ветеринарно-санитарная экспертиза пищевых продуктов на рынках и в хозяйствах» – Москва, 1992 г.

7 Макаров В.А., Фролов В.П., Шуклин Н.Ф. «Ветеринарно-санитарная экспертиза с основами технологии и стандартизации продуктов животноводства» – Москва, «Агропромиздат», 1991 г.

8 Медико-биологические требования и санитарные нормы качества продовольственного сырья и пищевых продуктов» - №5061-89. – Москва, 1990 г.