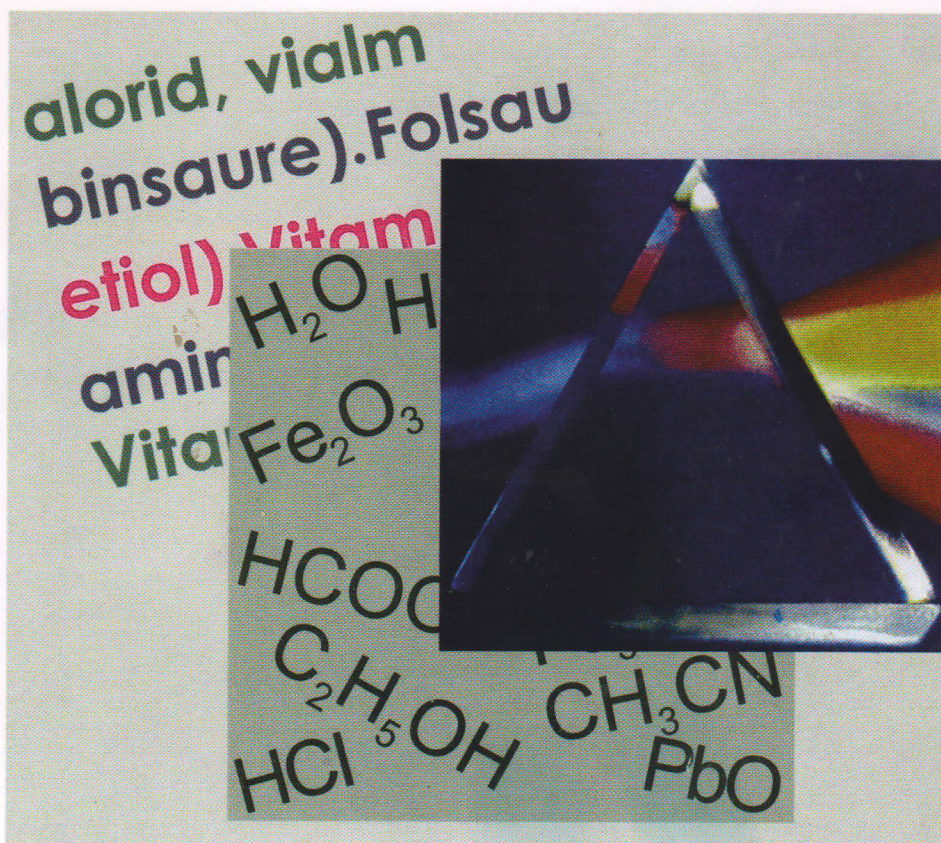


ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ  
ХАЛЫҚАРАЛЫҚ ҒЫЛЫМИ ЖУРНАЛ-ҚОСЫМШАСЫ

# ІЗДЕНІС

## ТТОИСК

МЕЖДУНАРОДНЫЙ НАУЧНЫЙ ЖУРНАЛ-ПРИЛОЖЕНИЕ  
РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН



ISSN 1560-1730

<b>А.Б. ТАНАТАРОВ, С.Н. ИБРАИМОВ, М.А. ТАНАТАРОВ</b> Влияние премиксов (витамины, минералы, микро и макроэлементы) на продуктивность цыплят бройлеров в условиях птицефабрики АО «Казрос» Алматинской области	66
<b>НУРХАНОВА Д.М., ЗУБАИРОВ О.З., КАВЕРИН Ю.И.</b> Төгінді сулардың тұнбаларын пайдалану	72
<b>ДҮЙСЕНБЕКОВА О.О., МҰРАТҚЫЗЫ Қ.,</b> ЖШС «Danone berkut» кәсіпорнында сүт өнімдерінің сапасын сараптау әдісі	75
<b>ДҮЙСЕНБЕКОВА О.О.</b> Сапа – нарықтық экономика жағдайында табысты қызметтің негізгі факторларының бірі ретінде қалыптасуы	79
<b>ДҮЙСЕНБЕКОВА О.О.</b> Сүтті ірі қара сиырларының желін түрлерін зерттеу әдістері	85

### **МЕХАНИКА. ТРАНСПОРТ. МАШИНОСТРОЕНИЕ**

<b>БИТИМАЛИЕВА М.М., БОКАЕВА Г.Х.</b> Распределения тепловых потоков по высоте поверхности охлаждения цилиндрической втулки судовых ДВС	88
<b>Н.Ә. ҮМБЕТӘЛИЕВ, Б.Е. ҚАШАҒАН, А.С. АЛЬЧИМБАЕВА</b> Фермерлік шарушылықтарға арналған жинау кешенінің математикалық моделі	92
<b>КАБЫЛБЕКОВА В.В., КАЗЫБАЕВА К.Ж.</b> Автоматизированная система управления технологическими процессами при перегрузочных операциях на танкере	94

### **БИОЛОГИЯ. МЕДИЦИНА**

<b>РАХЫМБАЕВА А.Б., АРАЛБАЙ Н.К.</b> Қызыл кітапқа енген өсімдік түрлерін қорғаудың алғышарты ретіндегі райымбек ауданының табиғи жағдайына сипаттама	98
<b>ТОКТАРОВА Г.К., МУСАЕВА И.К., ОРЫНБАЕВА Б.М., АХМЕТОВА С.С.</b> Жапон тұқымы аналық бөденелерінің 1 ден 285 тәулік аралығындағы безді және етті қарын бөлімдерінің гистологиялық құрылымын олардың жас ерекшеліктеріне байланысты салыстырмалы зерттеу	102
<b>АБДИРАХМАНОВА А.К., УНДАШЕВА К.С., АРАЛБАЙ Н.К.</b> Қазақстан флорасындағы тегеурінгүл ( <i>Delphinium l.</i> ) туысы туралы (жалпы шолу)	107
<b>ҚАЗИЕВ Ж.І., АХМЕТОВА М.С.</b> Рентгенконтрасты зат билиграфинді қолдану арқылы егеуқұйрықтар, қояндар және иттердің бауыры мен көкбауырын рентгенологиялық зерттеу	113
<b>ПАРМАНБЕКОВА М. Х., БАҚБЕРГЕНОВА А.С.</b> Егеуқұйрықтардың қан плазмасындағы адреналиннің мөлшеріне жүзу стрессінің әсері	118
<b>САУРАНБАЕВ Б.Н., МЕЙРМАНОВА Ә.Ө.</b> Қызыл мияның фармацевтикадағы маңызы	122
<b>АЛЛАБЕРГЕНОВА А.Д., САХАРИЯНОВ А.Ж., САРИКОВА С.С., УАҚАП Қ.</b> Балық етінің құрамындағы ауыр металдар мөлшері мен еттің микробиологиялық көрсеткіштері бойынша санитариялық сапасы анықтау	126
<b>УАҚАП Қ., САХАРИЯНОВ А.Ж., САРИКОВА С.С., АЛЛАБЕРГЕНОВА А.Д.</b> Бөдене етіндегі ауыр металдар мөлшері және еттің сезімдік көрсеткіштері бойынша санитариялық сапасы	130
<b>Г. Қ. ТҰРАБАЕВА, Г.Т. БОЗШАТАЕВА, Г. С. ОСПАНОВА, Д.Ж. СЕЙТЖАПАР, Г.О. АДИБЕКОВА, А. БАЙЕТОВА</b> Оңтүстік Қазақстан облысы жағдайында ағаш-бұта түрлерінің генофондын сақтау және интродукциялау мәселелері	134

### **ИНФОРМАЦИОННО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ СИСТЕМЫ**

<b>М.М. УЗАКОВА</b> Финансовый менеджмент	
<b>С.Ә. ИСАЕВ, О.С. АХМЕТОВ</b> Информационные технологии в образовании	
<b>АХМЕТОВА Д.А., БЕГАНОВА А.А.</b> Информационные технологии в образовании	
<b>М.М. УЗАКОВА</b> Информационные технологии в образовании	
<b>АБДРАУПОВА Г.Р.</b> Информационные технологии в образовании	
<b>ЕСКАРАЕВА А.А.</b> Информационные технологии в образовании	
<b>АМАНГЕЛДИЕВА Г.А., НАЗАРБАЕВ ЗИЯТКЕРЛІК</b> Информационные технологии в образовании	
<b>ЖАНГИСИНА Г. Д., КОЖАБАЙЕВ А.А.</b> Информационные технологии в образовании	
<b>В.С. ХАЧИКЯН, Д.Б. КУСАНОВА</b> Информационные технологии в образовании	
<b>ЖАНЫС А.Б., ДЕРЕВЯНКО А.А.</b> Информационные технологии в образовании	

### **МАТЕМАТИКА**

<b>СЕЙТЖАПАРОВ Б.Н.</b> Информационные технологии в образовании	
<b>ИЗБАСАРОВА Г.К., ӨМІСБАЙЕВ А.А.</b> Информационные технологии в образовании	
<b>Б.Ж. САҒЫНДЫҚОВ, ТАЛАНБАЕВ А.А.</b> Информационные технологии в образовании	
<b>А. ТУНГАТАРОВ, Л. ОРАЛОВА</b> Информационные технологии в образовании	
<b>БИҒОЖА О.Д., МЕНДІҚАНОВА А.А.</b> Информационные технологии в образовании	
<b>БИҒОЖА О.Д., ТАНАТАРОВ А.А.</b> Информационные технологии в образовании	
<b>А.А. СЫДЫКОВ, А.Б. КОЖАБАЙЕВ</b> Информационные технологии в образовании	
<b>А.А. СЫДЫКОВ, А.Ә. ЖАНАР</b> Информационные технологии в образовании	
<b>С.Т. МУРЗАТАЕВА, А.А. СЫДЫКОВ</b> Информационные технологии в образовании	
<b>А.А. СЫДЫКОВ, З.М. ТӨЛІ</b> Информационные технологии в образовании	
<b>А.А. СЫДЫКОВ, А.Б. ИСАЕВ</b> Информационные технологии в образовании	
<b>ҚУСАЙНОВ С.К., ҚАЛАМОВА А.А.</b> Информационные технологии в образовании	
<b>САҒЫНДЫҚОВ Б.Ж., БЕГАНОВА А.А.</b> Информационные технологии в образовании	

#### Әдебиеттер тізімі

1. М. Османова, Ж. Лұқпанов Өсімдік-жанға шипа, дертке дауа. А: Қайнар, 1992.-176б.
2. Ж. Лұқпанов, Р. Әлімқұлова, М. Тәртенова Өсімдік өмір өзегі.-А; Қайнар, 1991.-176б.
3. Флора Казакстана. Т.5./Под ред. Н.В.Павлова. Алма-Ата: АНҚазССР.1961, 221-239с.
4. Байтулин И.О., Худайбергенов Э.Б., Исамбаев А.И. Запасы *Glycyrrhiza uralensis* Fisch. В дельте р. Или // Растительные ресурсы, Т. 19, вып. 4.4983, 469-474с.
5. Исамбаев А.И., Кузьмин Э.В., Худайбергенов Э.В., Саурамбаев Б.Н. Новые данные о ресурсах солодкового корня в Казахстане // Рациональное использование растительных ресурсов Казахстана. Алма-Ата, 1986. С. 139-143.
6. М. К. Көкенов, С.М. Әдекенов, Қ.Д.Рақымов, Ә.И. Исамбаев, Б.Н. Саурамбаев Қазақстанның дәрілік өсімдіктері. А.: Ғылым, 1998-288б.
7. Чистякова Т. ВИЧ-тың жауы-қазақтың миясы // Айкын. 21 сәуір, 2007. 3б.
8. Доброта Л. Сладкий сок внутри отравы //Казахстанская правда. 10 октября, 2006. 6с.

ӘОЖ 637.5'8:504.054

АЛЛАБЕРГЕНОВА А.Д., САХАРИЯНОВ А.Ж.,  
САРИКОВА С.С., УАҚАП Қ.  
Қазақ ұлттық аграрлық университеті

#### БАЛЫҚ ЕТІНІҢ ҚҰРАМЫНДАҒЫ АУЫР МЕТАЛДАР МӨЛШЕРІ МЕН ЕТТІҢ МИКРОБИОЛОГИЯЛЫҚ КӨРСЕТКІШТЕРІ БОЙЫНША САНИТАРИЯЛЫҚ САПАСЫ АНЫҚТАУ

*Бұл мақалада балық етіндегі ауыр металдар көрсеткіштері келтірілген және еттің микробиологиялық көрсеткіштері бойынша санитариялық сапасы анықталған.*

*Кілт сөздері: ет, консистенция, контаминанттар, ақуыз, метаболиттер, металлдар, концентрация, радионуклидтер.*

*В данной статье приведены количественное содержание солей тяжелых металлов и микробиологические показатели в мясе рыбы из Капчагайского водохранилища.*

*In this article presents the quantitative content of heavy metals and microbiological parameters in the fishes' meat from Kapchagai's water reservoir*

#### Кіріспе

Өзіндік биологиялық және дәмдік қасиеттерімен ерекшеленетін және ақуызға бай болып келетін балық өнімдерін өндіретін халық шаруашылығының бір саласы – балық шаруашылығы болып табылады. Тағамдық өнімдерден басқа балық шаруашылығы медициналық өнімдерді (балық майы, витамин, дәрілік препараттар), азық (ұн, балық фаршы және т.б.), тыңайтқыш және т.б. өнімдерді береді. Балық аулау шаруашылығы ертеден белгілі, дегенмен оның шарықтау биігі 20 ғасырдың 70-жылдарына тура келеді.

Балық – адам үшін қажетті ақуызға бай тағам көзі. Оның еті, уылдырығы, ал кейбір түрінің терісі де пайдаланылады, олардан медицина саласында қолданылатын аса бағалы балық майы алынады. Балық өнімдері және балауса балық құнды тағам ретінде кең пайдаланылады. Сондықтан да, халық арасында балық өнімдерінен жұғатын аса қауіпті аурулардың алдын ала үшін балық өнімдері сапасының көрсеткіштерін анықтаудың қажеттілігі туындайды. Балық сапасының көрсеткіштеріне оның етінде жүретін үрдістерді (шіру, қышқылдану, ашу және

тендену т.б.), сонымен қатар, микробиологиялық, химиялық және механикалық контаминанттарды, яғни балық етінің патогенді микробтармен, саңырауқұлақтармен, гельминттермен, улармен, радионуклидтермен және ауыр металл тұздарымен ластанбағаны жөніндегі мәліметтерді кіргізуге болады [1].

Ағзадағы ауыр металлдар ферменттер, витаминдер, гормондар және т.б. организмге керек заттардың құрамына кіргендіктен, олар қарапайым тіршілікте алмастырылмас заттардың бірі болып табылады. Олардың қатысынсыз ешбір биологиялық үрдістер, яғни, тыныс алу, қаның түзілуі, ақуыз, көмірсу және май алмасу үрдістері бұзылады.

Кейбір мәліметтерде, «балық етінде және мүшелерінде жинақталған ауыр металлдардың құрамы мен мөлшері судың сапасын анықтаудағы бірден бір көрсеткіш болып табылады. Суда ауыр металлдар концентрациясы жоғарлаған сайын, балық етінен жасалған тағам өнімдерінде де ауыр металдар концентрациясы жоғарылай түседі» – деп айтылған [1, 2, 3, 4].

Қарапайым халық тұтынатын және үнемі тағамдық рационның құрамына кіретін өнімдердің бірі – осы балық және балық өнімдері болып табылады. Оның құрамындағы ауыр металл тұздары шекті мөлшерден асып кеткен жағдайда, халықтың денсаулығына нұқсан келуі әбден мүмкін [2, 3]. Сондықтан да, балық етіндегі ауыр металл тұздарының мөлшерін және құрамын үнемі бақылау – өзекті мәселелердің бірі болып табылады.

Әдебиет мәліметтеріне сүйінсек, балық үшін аса қауіпті ауыр металл тұздарына темір, марганец, кадмий, фосфор, корғасын, сынап және т.б. жатады. Олардың балық организміне таралу мүмкіншілігі балық мүшелерінің функционалдық және биологиялық жағдайына, сонымен қатар, ауыр металлдардың активтілігіне және кумулятивтік әсеріне тікелей байланысты болады [3,4]:

- Fe бауыр > желбезек > жүрек > бұлшық ет
- Zn бауыр > жүрек > желбезек > бұлшық ет
- Mn желбезек > жүрек > бұлшық ет > бауыр
- Si бауыр > желбезек > жүрек > бұлшық ет
- Pb желбезек > жүрек > бауыр > бұлшық ет
- Cd желбезек > жүрек > бауыр > бұлшық ет
- Hg жүрек > желбезек > бұлшық ет > бауыр

Темір, калайы және мырыш ауыр металдары - бауырда, марганец - желбезектерде, корғасын, кадмий, сынап – желбезек пен жүректе көптеп жинақталады. Яғни балық мүшелері ішінен, ауыр металл тұздары көбінесе бауырда жинақталады екен, бірақ кейбір ауыр металдарды зерттеген ғалымдар, аталған ауыр металдар үшін балықтың бұлшық еті де, депо бола алады деген. Яғни, бұлшық ет те бауыр сияқты жинақтаушы мүше бола алады [3, 4].

Балықтың микробиологиялық ластануы су қоймасының микроорганизмдермен ластану деңгейі мен сапасына тікелей байланысты болады. Жылы суларда балық көбінесе мезофилді микроорганизмдермен ластанса, судың температурасы 0° шамасына жақын болған кезде барлық суларда балық психрофилді микрорганизмдермен ластанады [4,5].

Судың құрамында патогенді микроорганизмдердің бар болуы және балықтардың ластануы көбінесе, тазаланбаған немесе нашар тазаланған лас суларды төгудің салдарынан болады. Судың құрамында энтерококктар, сальмонеллалар, шигеллалар және т.б. микрорганизмдер көптеп кездеседі.

Балықтың етінің құрамында негізінен, микроорганизмдер болмайды, бірақ балық ауланғаннан кейін, әр түрлі жағдайлардың әсерінен, микроорганизмдер желбезектерде және қабыршағында кездеседі. [5]

Балықтың патогенді микроорганизмдермен ластауы жөніндегі мәлімет – балықтың сапасының көрсеткішінің бірі болғандықтан, балық микрофлорасын зерттеу - өзекті мәселелердің бірі болып табылады.

#### Материалдар мен зерттеу әдістері

Жұмыстың негізгі мақсаты – халықты қауіпсіз балық өнімдерімен қамтамасыз ету үшін, балық етінің құрамындағы ауыр металдардың мөлшерін зерттеу және оның микробиологиялық көрсеткіштері бойынша сапасын анықтау болып табылады.

Ғылыми зерттеу жұмыстары 2013-2015 жылдар арасында Қазақ ұлттық аграрлық университетінің ветеринариялық – санитариялық сараптау және гигиена кафедрасының зертханасында және Республикалық ветеринариялық зертханасының Алматы қалалық филиалында жүргізілді. Зерттеу материалы ретінде Қапшағай су қоймасында ауланған сазан және көксерке балықтары алынды. Жалпы 3 сынама зерттеуден өтті. Сынама үлгілері ГОСТ Р 7631 - 85 бойынша алынды, ауыр металдарды анықтау ГОСТ Р 51301 – 99, қорғасын мен кадмийді, ГОСТ Р 51962 – 02, мышьяқты және Kz.07.00.00823 -2008 сынапты тексеруге арналған нормативті құжаттар негізінде жүргізілді.

#### Зерттеу нәтижелері және оны талдау

Балық етіндегі ауыр металдар мөлшерінің көрсеткіштері 1 - кестеде келтірілген. Зерттелген сазан етіндегі қорғасынның мөлшері 0,0078 мг/кг-нан 0,0091 мг/кг-ға дейін ауытқып, оташа көрсеткіші 0,0084±0,0004 болды, мышьяқтың шамасы 0,0083 мг/кг-нан 0,0089 мг/кг-ға дейін ауытқып, оташа көрсеткіші 0,0086±0,0002 болды, кадмий 0,0094 мг/кг-нан 0,0099 мг/кг-ға дейінгі аралықта ауытқыды, орташа көрсеткіші 0,0096±0,0001 болды, сынаптың ауытқуы 0,0018 мг/кг және 0,0032 мг/кг аралығында болып, орташа көрсеткіші 0,0026±0,0004 болды. Көксерке етіндегі қорғасынның мөлшері 0,0077 мг/кг-нан 0,0082 мг/кг-ға дейін ауытқыды, оташа көрсеткіші 0,0082±0,0002 болды, мышьяқтың ауытқуы 0,0076 мг/кг 0,0095мг/кг аралығында, ал оташа көрсеткіші 0,0083±0,0006 болды, кадмий 0,0078 мг/кг-нан 0,0090 мг/кг-ға дейінгі аралықта ауытқыды, орташа көрсеткіші 0,0085±0,0004 болды, сынап 0,0021 мг/кг және 0,0031 мг/кг аралығында ауытқып, орташа көрсеткіші 0,0026±0,0003 болды.

Ауыр металға жататын қорғасын, кадмий, мышьяк, сынап элементтері барлық зерттелген 6 сынамаларда да нормалық құжаттардағы мөлшерден едәуір аз мөлшерде болды. Осыған байланысты балық етінің құрамындағы жоғарыда келтірілген ауыр металдардың мөлшері норма талаптарына сай. Сондықтан зерттеуге алынған барлық сынамалар тағамдық мақсатқа пайдалануға жарамды деп табылды.

Кесте – 1 Балық етіндегі ауыр металдар мөлшері, мг/кг

Көрсеткіштер	НҚ-ға сәйкес	Зерттеулер нәтижелері			Орташа көрсеткіші
		1 сынама	2 сынама	3 сынама	
Сазан					
Қорғасын	1,0	0,0078	0,0083	0,0091	0,0084±0,0004
Мышьяк	5,0	0,0088	0,0089	0,0083	0,0086±0,0002
Кадмий	0,2	0,0094	0,0097	0,0099	0,0096±0,0001
Сынап	0,5	0,0018	0,0028	0,0032	0,0026±0,0004

Көксерке					
Қарғасын	1,0	0,0079	0,0082	0,0077	0,0082±0,0002
Мышық	5,0	0,0080	0,0076	0,0095	0,0083±0,0006
Қалқия	0,2	0,0088	0,0090	0,0078	0,0085±0,0004
Сазан	0,5	0,0021	0,0031	0,0027	0,0026±0,0003

Балық етінің микробиологиялық көрсеткіштері 2-кестеде көрсетілген. Кестеден көріп отырғанымыздай, сазан және көксерке етінен алынған сынамаларды микробиологиялық көрсеткіштерге зерттеу кезінде патогенді микроорганизімдер, оның ішінде сальмонеллалар, ішек таяқшалары микроорганизімдер тобы, *L.monocytogenes* микроорганизімдері барлық сынамаларда теріс нәтиже көрсетті. Сонымен қатар, еттің микробиологиялық көрсеткіші ретінде аэроб және анаэроб микробтардың жалпы санын анықтадық.

Зерттеуге алынған сазан етінің ішінде бұл көрсеткіштер МАЖФАМС (КМАФАнМ) КОЕ/г бойынша  $3,5 \cdot 10^4$  және  $3,8 \cdot 10^4$  аралығында, ал көксерке етінде  $3,7 \cdot 10^4$  және  $4,1 \cdot 10^4$  аралығында болды. Бұл СанПиН 2.3.2.1078-01-де келтірілген  $5 \cdot 10^4$  норма көрсеткішінен төмен, яғни барлық зерттелген сынама үлгілері аэроб және анаэроб микробтарының жалпы саны бойынша нормалық құжаттар талаптарына сай болды.

Сондықтан микробиологиялық көрсеткіштері бойынша зерттеуге алынған балық еті сынамалары тағамдық мақсатқа пайдалануға жарамды деп табылды.

Кесте 2 - Балық етінің микробиологиялық көрсеткіштері

Сынамалар	Көрсеткіштер			
	МАЖФАМС (КМАФАнМ) КОЕ/г	Патогенді микроорганизімдер, оның ішінде сальмонеллалар 25г	Ішек таяқшаларының бактериялар тобы 0,1г	<i>L.monocytogenes</i> 25г
Сазан				
№1	$3,8 \cdot 10^4$	Теріс	Теріс	Теріс
№2	$3,5 \cdot 10^4$	Теріс	Теріс	Теріс
№3	$3,6 \cdot 10^4$	Теріс	Теріс	Теріс
Көксерке				
№1	$3,7 \cdot 10^4$	Теріс	Теріс	Теріс
№2	$4,1 \cdot 10^4$	Теріс	Теріс	Теріс
№3	$3,9 \cdot 10^4$	Теріс	Теріс	Теріс

#### Қорытынды

Зерттеуге алынған сазан және көксерке етінің микробиологиялық көрсеткіштері Мемлекеттік стандарт талаптарына сай екендігі анықталды.

Зерттеуге алынған барлық сынамалардағы ауыр металдар мөлшері Мемлекеттік стандарт талаптарына сәйкес болды.

Тексеруден өткізілген сазан және көксерке етінің барлық көрсеткіштері стандарт талаптарына сай болғандықтан, тағамдық өнім ретінде пайдалануға жарамды болып табылды.

#### Әдебиеттер тізімі :

1. Горегляд Х.С. и др. «Ветеринарно-санитарная экспертиза с основами технологии переработки продуктов животноводства». Москва, «Колос», 1981.350 с.
2. Дюсембаев С.Т., Серикова А.Т. «Ара және балық өнімдерін ветеринариялық санитариялық сараптау». Әдістемелік нұсқау. Семей, 2005.
3. Евтушенко, Н.Ю. Особенности накопления тяжелых металлов в тканях рыб Кременчугского водохранилища / Н.Ю. Евтушенко, О.В. Данилко // Гидробиологический журнал. - 1996. - Т. 32. - №4.