

Аннотация
на диссертацию Жексенаевой Асель Бексултановны
на тему: «Безопасность, качества и ветеринарная санитарная оценка
говядины в чрезвычайной зоне радиационного риска бывшего СИЯП»
на соискание степени доктора философии PhD по специальности
6D12000 – Ветеринарная санитария

Актуальность темы. В последние годы особо актуально стоит вопрос безопасности пищевых продуктов. Ведь здоровое питание имеет не только медицинское значение, как фактор сохранения здоровья, его последующего развития, но и социальное, как фактор определяющий здоровье будущих поколений.

Среди основных факторов, определяющих конкурентоспособность пищевых продуктов в современном мире, все большее значение приобретают ее качество и безопасность. Эти показатели становятся все более значимыми, оставляя далеко позади такие критерии, как цена продукта и ареал его традиционного потребления. От качества продуктов питания зависят здоровье населения, его трудовая активность и, в конечном счете, темпы экономического развития страны.

Продукты животноводства - один из основных продуктов в рационе человека, незаменимый источник белка, жиров, витаминов, минеральных веществ и других жизненно важных элементов.

Продукты питания — источники поступления радионуклидов в организм человека. Рацион человека в значительной мере зависит от продуктов, которые он получает в местах проживания, необходимы знания особенностей в системе атмосфера-растения-почва-вода.

Проводившиеся испытания ядерного оружия, в течение 40 лет на бывшем Семипалатинском испытательном ядерном полигоне (СИЯП), причинили невосполнимый ущерб здоровью людей и окружающей природной среде, вызвали рост общей заболеваемости и смертности населения. Вся территория бывшей Семипалатинской и прилегающие к полигону районы Павлодарской, ныне Восточно-Казахстанской и Карагандинской областей признаны зоной экологического бедствия. Все более пагубно сказываются отдаленные последствия ядерных испытаний, которые передаются из поколения в поколение.

В данное время на территории полигона активизируется хозяйственная деятельность: разрабатывается угольное месторождение Каражыра, добывается соль из озера Жаксытуз, осуществляются геологосъемочные и геологоразведочные работы, заготавливается сено, проводится выпас скота. Такая деятельность, во-первых, способствует переносу радиоактивного загрязнения внутри полигона и за его пределы; во-вторых, связана с дополнительным риском для производителей работ, для населения региона в целом и для потребителей продукции.

Исследования радиационной обстановки на Семипалатинском полигоне и влияния ядерных испытаний на окружающую среду и здоровье людей, естественно, проводились и во время испытаний. Радиоэкологические исследования на полигоне и изучение последствий ядерных испытаний целенаправленно начали проводиться только после закрытия полигона. Поступление радионуклидов в организм сельскохозяйственных животных и получаемую от них продукцию следует оценивать во взаимосвязи с источником их питания. Основным источником поступления радиоактивных и стабильных нуклидов в организм животных является корм, вода и воздух.

Радиоактивные вещества отрицательно влияют на органолептические и биохимические показатели мяса и мясопродуктов. Все это приводит к снижению биологических и пищевых качеств, получаемых от животных, а употребление в пищу таких продуктов к заболеванию людей.

Цель работы: Разработать научные основы ветеринарно-санитарной экспертизы и оценки на основе изучения объектов внешней среды и продуктов крупного рогатого скота выращиваемых в чрезвычайной зоне бывшего СИЯП.

Задачи исследования:

1. Провести дозиметрический контроль в чрезвычайной зоне радиационного риска бывшего СИЯП и определить радионуклидный состав в пробах окружающей среды, мяса и молока крупного рогатого скота.
2. Изучить органолептические и биохимические показатели говядины в чрезвычайной зоне радиационного риска бывшего СИЯП;
3. Определить пищевую и биологическую ценность говядины в чрезвычайной зоне радиационного риска бывшего СИЯП;
4. Определить степень влияния хронических доз радиации на аминокислотный, жирнокислотный, витаминный и минеральный состав говядины в чрезвычайной зоне радиационного риска бывшего СИЯП;
5. Ветеринарно-санитарная оценка качества говядины и молока коров в условиях чрезвычайной зоне радиационного риска бывшего СИЯП.

Объекты исследования: мясо говядины из чрезвычайной зоны радиационного риска бывшего СИЯП, молоко, почва, вода.

Предмет исследования: состав в пробах окружающей среды, мяса и молока крупного рогатого скота в чрезвычайной зоне радиационного риска бывшего СИЯП.

Основные положения, выносимые на защиту:

1. Радиометрический анализ мяса крупного рогатого скота в условиях бывшего СИЯП
2. Органолептические и биохимические показатели говядины в чрезвычайной зоне радиационного риска бывшего СИЯП.
3. Пищевая и биологическая ценность говядины в чрезвычайной зоне радиационного риска бывшего СИЯП.
4. Определение степени влияния хронических доз радиации на аминокислотный, жирнокислотный, витаминный и минеральный состав говядины в условиях бывшего СИЯП;

5. Ветеринарно-санитарная экспертиза и оценка продуктов убоя крупного рогатого скота в условиях СИЯП.

Научная новизна результатов исследования:

1. Впервые комплексно проведен дозиметрический контроль и определен радионуклидный состав в пробах окружающей среды, мяса и молока крупного рогатого скота в чрезвычайной зоне радиационного риска бывшего СИЯП.

2. Изучены органолептические и биохимические показатели мяса крупного рогатого скота в чрезвычайной зоне радиационного риска бывшего СИЯП.

3. Определена пищевая и биологическая ценность говядины в чрезвычайной зоне радиационного риска бывшего СИЯП

4. Определены химические, биохимические, аминокислотные, жирнокислотные показатели, содержание витаминов и минеральных веществ в говядине в чрезвычайной зоне радиационного риска бывшего СИЯП

5. Дана ветеринарно-санитарная оценка мяса и молока крупного рогатого скота в условиях бывшего СИЯП.

Теоритическая и практическая значимость результатов исследований

1. Проведена ветеринарно-санитарная экспертиза продуктов убоя крупного рогатого скота и молока коров в чрезвычайной зоне радиационного риска бывшего СИЯП.

2. При исследований проб говядины на химический состав и пищевую ценность, мы обнаружили обедненность проб говядины белком, который выполняют структурную роль, участвуя в построении мембран, сократительных элементов мышц, соединительной и костной ткани. Транспортная функция белков обеспечивает перенос с кровью различных веществ к тканям (кислорода, липидов и др.). Защитная функция белков особого типа (иммуноглобулинов) обеспечивает иммунитет — способ защиты внутреннего постоянства организма от живых тел и веществ, несущих в себе признаки генетически чужеродной информации.

3. Витамины необходимые в неочень больших количествах для нормального обмена веществ и жизнедеятельности живых организмов. Обладают высокой биологической активностью. Витамины участвуют в энергетическом обмене биосинтезе и превращениях аминокислот, жирных кислот и других соединений.

В мясе крупного рогатого скота из чрезвычайной зоны бывшего СИЯП обнаружены токоферол, ниацин, тиамин и рибофлавин. Во всех пробах показатели витаминов оказались ниже нормы ФАО/ВОЗ.

4. Радиометрический контроль показал что, во всех исследуемых контрольных пунктах уровень МЭД составило от 0,08 до 032 мкЗв/час. Значения плотности потока альфа-частиц колеблется от 1,8 до 2,2 част/мин \times см²., плотности потока бетта-частиц составило от 8,4 до 9,1 част/мин.

5. В результате альфа – и гамма спектральных анализов в пробах почвы, воды растений, мяса и молока обнаружено радионуклиды Am -241, Cs -137, Pu – 239/240. Удельная активность радионуклидов в пробах почвы не превышает предельной допустимой концентрации. Am-241 от Am-241 от 8,6 до 9,4±0,2 Cs-137 от 632,3±0,2 до 1322,2±5,3, Pu-239/240 от 10,4±0,6. До 19,8±0,3 Бк/кг. В пробах воды Am-241 не превышает 0,01, Cs-137 от 0,02 до 2 и Pu-239/240 от 0,0003 до 0,2 Бк/л. в пробах растений Am-241 от 1,5±0,05 до 2,6±0,10, Cs-137 от 40±0,12 до 60±0,05 и Pu-239/240 от 2,4±0,04 до 4,2±0,02 Бк/кг, в пробах молока 0,2, Cs-137 от 5,2±0,1 до 9,2±0,3 и Pu-239/240 от 0,034 до 0,056 Бк/л, в пробах мяса Am-241 не превышает 0,5, Cs-137 от 3,7±0,03 до 4,2±0,02 и Pu-239/240 0,034±0,05 до 0,060±0,08 Бк/кг.

Апробация результатов работы. Результаты исследований доложены на научных конференциях:

1. Органолептическая оценка говядины из населенных пунктов чрезвычайного радиационного риска. А.Б.Жексенаева, С.Т.Дюсембаев Вестник Государственного университета имени Шакарима города Семей № 2, 2018 г., с -312.

2. Содержание радионуклидов в чрезвычайной зоне радиоактивного риска бывшего СИЯП. «Международная научно – практическая конференция «Актуальные производства продуктов питания: состояние и перспективы развития » посвященной 75-летию член-корреспондента КазАСХН, доктора технических наук, профессора Е.Т.Тулеева.» С.Т.Дюсембаев, А.Б.Жексенаева г.Семей 2017 г.

3. Radioecological Monitoring of Adjacent Territories to the Former Semipalatinsk

Sergazy Dyuyssembaev, Ainur Serikova, Shyngys Suleimenov*, Nurgul Ikimbayeva, Assel Zhexenayeva, Aizhan Akhmetzhanova, Zhibek Atambayeva Nuclear Test Site, East Kazakhstan. International Journal of Engineering & Technology Journal, 7 (4.36) (2018) 323-328

4. Повышение экспортного потенциала и качества говядины путем применения кормовой смеси с радиопротекторными свойствами. Дюсембаев С.Т., Серикова А.Т., Иминова Д.Е., Сериков Ж.Т., Жексенаева А.Б. Евразийский союз ученых (ЕСУ) Ежемесячный научный журнал № 11 (56) / 2018 г. Москва

5. Радиоэкологический мониторинг прилегающих территорий к бывшему семипалатинскому испытательному ядерному полигону. С.Т. Дюсембаев, А.Т. Серикова, Д.Е. Иминова, А.Б. Жексенаева, А. Ахметжанова, Н. Икенбаева, Ш.К. Сулейменов. Вестник Науки Сборник материалов XVII Международной научно – практической конференции Актуальные вопросы современной науки. Томск, Часть 4(4) 19 декабря 2018г.

6. Органолептические и биохимические показатели говядины и пищевая безопасность. Ж.А. Темешова, С.Т. Дюсембаев, А.Б. Жексенаева.

«Перспективы развития науки в современном мире» Сборник статей по материалам XVI международной научно-практической конференции 05 апреля 2019г. Часть 1(2). Уфа 2019

7. Миграция радионуклидов и органолептическая характеристика говядины на прилегающих территориях бывшего СИЯП. А.Б. Жексенаева, С.Т. Дюсембаев, Д.Е. Иминова. «Научные исследования в современном мире: опыт, проблемы и перспективы развития» Сборник статей по материалам международной научно - практической конференции , часть 2, 19 мая 2019 год. Уфа.

8. Патент на полезное изобретение №3900 «Минерально – солевой брикет с радиопротекторными свойствами для крупного рогатого скота» 19.02.2019.года. А.Б. Жексенаева, С.Т. Дюсембаев, Д.Е. Иминова

9. Особенности перехода радионуклидов в органы и ткани крупного рогатого скота. Жексенаева А.Б., Дюсембаев С.Т., Заболотных М. В., Иминова Д.Е.. Государственный университет им.Шакарима г.Семей Вестник Государственного университета имени Шакарима города Семей №3(91) 2020

10.Radionuclide migration and organoleptic characteristics of beef in the adjacent areas to the former Semipalatinsk nuclear test site AsselZhexenayeva▪Sergazy Duysembaev▪Gulnara Saparova▪Kabysheva Zhanar▪Serikova Aynur

11. Биохимический и аминокислотный состав мяса крупного рогатого скота в условиях чрезвычайной зоны радиационного риска бывшего сияп. А.Б.Жексенаева,С.Т.Дюсембаев. г.Семей Вестник Государственного университета имени Шакарима города Семей №34(92) 2020.

Стажировку проходила в ФГБОУ «Омский государственный аграрный университет имени П.А. Столыпина» май – июнь 2019 год руководитель доктор биологических наук, профессор Заболотных М.В.

Структура и объем диссертации. Диссертационная работа выполнена по общепринятому образцу. Она состоит из оглавления, введения, обзора литературы, материалов и методов исследования, результатов исследования, результатов собственных исследований, обсуждений полученных результатов, выводов, списка использованных источников и приложения. Работа иллюстрирована 18 рисунками, 4 таблицами. Объем работы составляет 96 листов. Список литературы включает 110 источника.

АНДАТПА

6D120100-Ветеринариялық санитария мамандығы бойынша PhD философия докторы дәрежесін ізденуге арналған: «Бұрынғы СЯСП радиациялық қауіпті төтенше аймағындағы сиыр етінің қауіпсіздігі, сапасы және ветеринариялық санитариялық бағасы» тақырыбындағы Жексенаева Асель Бексултановнаның диссертациясына

Тақырыптың өзектілігі. Соңғы жылдары Азық-түлік қауіпсіздігі мәселесі ерекше өзекті болып отыр. Өйткені, дұрыс тамақтану денсаулықты сақтау, оны одан әрі дамыту факторы ретінде медициналық ғана емес, сонымен қатар болашақ ұрпақтың денсаулығын анықтайтын фактор ретінде әлеуметтік маңызы бар.

Қазіргі әлемдегі тамақ өнімдерінің бәсекеге қабілеттілігін анықтайтын негізгі факторлардың ішінде оның сапасы мен қауіпсіздігі барған сайын маңызды бола түсуде. Бұл көрсеткіштер барған сайын маңызды бола түсуде, бұл өнімнің бағасы мен оны дәстүрлі тұтыну ауқымы сияқты өлшемдерді артта қалдырады. Халықтың денсаулығы, оның еңбек белсенділігі және, сайып келгенде, елдің экономикалық даму қарқыны тамақ өнімдерінің сапасына байланысты.

Мал шаруашылығы өнімдері-адам рационындағы негізгі өнімдердің бірі, ақуыздың, майлардың, дәрумендердің, минералдардың және басқа да өмірлік маңызды элементтердің таптырмас көзі.

Тамақ өнімдері — радионуклидтердің адам ағзасына түсу көздері. Адамның диетасы көбінесе ол тұратын жерлерде алатын өнімдерге байланысты, атмосфера-өсімдіктер-топырақ-су жүйесіндегі ерекшеліктерді білу қажет.

Бұрынғы Семей ядролық сынақ полигонында (СЯСП) өткізілген ядролық қару сынақтары 40 жыл ішінде адамдардың денсаулығына және қоршаған табиғи ортаға орны толмас залал келтіріп, халықтың жалпы сырқаттануы мен өлім-жітімінің өсуіне алып келді. Бұрынғы Семейдің бүкіл аумағы және Павлодар, қазіргі Шығыс Қазақстан және Қарағанды облыстарының полигонға іргелес аудандары экологиялық апат аймағы деп танылды. Барлық көпғасырлық үлкен ықпалы зардаптары ядролық сынақтар, олар ұрпақтан-ұрпаққа беріледі.

Қазіргі уақытта полигон аумағында шаруашылық қызмет жандандырылуда: Қаражырдың көмір кен орны игерілуде, Жақсытұз көлінен тұз өндірілуде, Геологиялық түсіру және геологиялық барлау жұмыстары жүзеге асырылуда, пішен дайындалуда, мал жаю жүргізілуде. Қазіргі уақытта полигон аумағында шаруашылық қызмет жандандырылуда: Қаражырдың көмір кен орны игерілуде, Жақсытұз көлінен тұз өндірілуде, Геологиялық түсіру және геологиялық барлау жұмыстары жүзеге асырылуда, пішен дайындалуда, мал жаю жүргізілуде. Мұндай қызмет, біріншіден, полигонның ішінде және одан тыс жерлерде радиоактивті ластанудың ауысуына ықпал етеді; екіншіден, жұмыс өндірушілер үшін, жалпы өңір халқы үшін және өнімді тұтынушылар үшін қосымша тәуекелмен байланысты.

Семей полигонындағы радиациялық жағдайды және ядролық сынақтардың қоршаған ортаға және адамдардың денсаулығына әсерін зерттеу, әрине, сынақтар кезінде де жүргізілді. Полигондағы радиоэкологиялық зерттеулер мен ядролық сынақтардың зардаптарын зерттеу полигон жабылғаннан кейін ғана мақсатты түрде жүргізіле бастады. Радионуклидтердің ауыл шаруашылығы жануарларының организміне түсуін және олардан алынатын өнімді олардың қоректену сиссточникімен қарызбайланыста бағалау керек. Радиоактивті және тұрақты нуклидтердің жануарлар ағзасына енуінің негізгі көзі-тамақ, су және ауа.

Радиоактивті заттар ет пен ет өнімдерінің органолептикалық және биохимиялық көрсеткіштеріне теріс әсер етеді. Мұның бәрі жануарлардан алынатын биологиялық және тағамдық қасиеттердің төмендеуіне және мұндай өнімдерді жеу адамдардың ауруына әкеледі.

Жұмыс мақсаты: Бұрынғы СЯСП төтенше аймағында өсірілетін сыртқы орта объектілері мен ірі қара мал өнімдерін зерттеу негізінде ветеринариялық-санитариялық сараптама мен бағалаудың ғылыми негіздерін әзірлеу.

1. Бұрынғы СЯСП радиациялық қатерінің төтенше аймағында дозиметриялық бақылау жүргізу және қоршаған орта, ірі қара малдың еті мен сүті сынамаларындағы радионуклидтік құрамды анықтау.

2. Бұрынғы СЯП радиациялық қауіпті аймағындағы сиыр етінің органолептикалық және биохимиялық көрсеткіштерін зерттеу;

3. Бұрынғы СЯСП радиациялық қауіпті аймағында сиыр етінің тағамдық және биологиялық құндылығын анықтау;

4. Радиацияның созылмалы дозаларының бұрынғы СЯП радиациялық қатерінің төтенше аймағында сиыр етінің амин қышқылы, май қышқылы, витамин және минералды құрамына әсер ету дәрежесін анықтау;

5. Бұрынғы СЯСП радиациялық қауіпті бар төтенше аймақта сиыр еті мен сиыр сүтінің сапасын ветеринариялық-санитариялық бағалау.

Зерттеу нысандары: бұрынғы радиациялық қауіпті аймағынан алынған сиыр еті, сүт, топырақ, су.

Зерттеу пәні: бұрынғы СЯСП радиациялық қауіпті бар төтенше аймақтағы қоршаған орта, ірі қара малдың еті мен сүті сынамаларындағы құрам.

Зерттеу әдістері: органолептикалық, биохимиялық, дозиметриялық, радиометриялық.

Диссертацияның қорғауға шығарылатын негізгі қағидалары:

1. Бұрынғы СЯСП жағдайында ірі қара мал етін радиометриялық талдау

2. Бұрынғы СЯП радиациялық қауіпті аймағындағы сиыр етінің органолептикалық және биохимиялық көрсеткіштері.

3. Бұрынғы СЯП радиациялық қауіпті аймағындағы сиыр етінің тағамдық және биологиялық құндылығы.

4. Радиацияның созылмалы дозаларының сиыр етінің аминқышқыл, майқышқылды, витаминді және минералды құрамына бұрынғы СЯСП жағдайында әсер ету дәрежесін айқындау;

5. СЯСП жағдайында ірі қара малдың сойылған өнімдерін ветеринариялық-санитариялық сараптау және бағалау.

Зерттеу нәтижелерінің ғылыми жаңалығы:

1. Алғаш рет дозиметриялық бақылау кешенді түрде жүргізілді және бұрынғы СЯСП радиациялық қаупі бар төтенше аймақтағы қоршаған орта, ірі қара малдың еті мен сүті сынамаларындағы радионуклидтік құрам анықталды.

2. Бұрынғы СЯСП радиациялық қауіпті аймағындағы ірі қара мал етінің органолептикалық және биохимиялық көрсеткіштері зерттелді.

3. Бұрынғы СЯСП радиациялық қатерінің төтенше аймағында сиыр етінің тағамдық және биологиялық құндылығы анықталды

4. Бұрынғы СЯСП радиациялық қауіпінің төтенше аймағында сиыр етіндегі химиялық, биохимиялық, аминқышқылдық, майқышқылдық көрсеткіштер, витаминдер мен минералдық заттардың құрамы анықталды

5. Дана ветеринарно-санитарная оценка мяса и молока крупного рогатого скота в условиях бывшего СЯСП.

Зерттеу нәтижелерінің теориялық және практикалық маңыздылығы:

1. Бұрынғы СЯСП радиациялық қауіпті төтенше аймағында ірі қара малды сою өнімдері мен сиыр сүтіне ветеринариялық-санитариялық сараптама жүргізілді.

2. Сиыр етінің сынамаларын химиялық құрамы мен тағамдық құндылығына зерттеу барысында біз сиыр етінің сынамаларының мембраналардың, бұлшықеттің жиырылу элементтерінің, дәнекер және сүйек тіндерінің құрылысына қатысу арқылы құрылымдық рөл атқаратын ақуызбен сарқылуын анықтадық. Ақуыздардың тасымалдау функциясы қанмен әртүрлі заттардың тіндерге (оттегі, липидтер және т.б.) берілуін қамтамасыз етеді. Ақуыздардың тасымалдау функциясы қанмен әртүрлі заттардың тіндерге (оттегі, липидтер және т.б.) берілуін қамтамасыз етеді. Ақуыздардың ерекше түрінің (иммуноглобулиндердің) қорғаныс функциясы иммунитетті қамтамасыз етеді — организмнің ішкі тұрақтылығын тірі денелерден және генетикалық бөтен ақпараттың белгілерін көрсететін заттардан қорғау әдісі.

3. Витаминдер қалыпты метаболизм мен тірі организмдердің өмірлік белсенділігі үшін өте көп мөлшерде қажет. Олардың биологиялық белсенділігі жоғары. Витаминдер биосинтездің энергетикалық алмасуына және аминқышқылдарының, май қышқылдарының және басқа қосылыстардың өзгеруіне қатысады.

Токоферол, ниацин, тиамин және рибофлавин бұрынғы СЯСП төтенше аймағынан ірі қара малдың етінен табылды. Барлық сынамаларда витаминдердің көрсеткіштері ФАО / ДДҰ нормасынан төмен болды.

4. Радиометриялық бақылау барлық зерттелетін бақылау пункттерінде МЭД деңгейі 0,08-ден 032 мкЗв/сағ. Альфа бөлшектері

ағынының тығыздығы 1,8-ден 2,2 жиілік/мин×см²-ге дейін., бетта-бөлшектер ағынының тығыздығы 8,4-тен 9,1 част/мин-ге дейін болды.

5. Альфа - және гамма-спектрлік талдаулар нәтижесінде топырақ, өсімдік суы, ет және сүт сынамаларында Am -241, Cs -137, Pu – 239/240 радионуклидтері анықталды. Топырақ сынамаларындағы радионуклидтердің меншікті белсенділігі шекті рұқсат етілген концентрациядан аспайды. Am-241 Am-241-ден 8,6-дан 9,4±0,2 Cs-137-ден 632,3±0,2-ден 1322,2±5,3-ке дейін, Pu-239/240-тан 10,4±0,6-ға дейін. 19,8±0,3 Бк / кг дейін. Топырақ сынамаларындағы радионуклидтердің меншікті белсенділігі шекті рұқсат етілген концентрациядан аспайды. Am-241 Am-241-ден 8,6-дан 9,4±0,2 Cs-137-ден 632,3±0,2-ден 1322,2±5,3-ке дейін, Pu-239/240-тан 10,4±0,6-ға дейін. 19,8±0,3 Бк / кг дейін.

Жұмыстың апробациясы. Зерттеу нәтижелері келесі ғылыми конференцияларда баяндалды:

1. Төтенше радиациялық қауіпті елді мекендерден сиыр етін органолептикалық бағалау. А.Б. Жексенаева, С. Т. Дүйсембаев Семей қаласының Шәкәрім атындағы мемлекеттік университетінің хабаршысы № 2,2018 ж., С -312.

2. Бұрынғы СЯСП радиоактивті тәуекелінің төтенше аймағында радионуклидтердің болуы. "Қазақхн корреспондент – мүшесі, техника ғылымдарының докторы, профессор Е.Т. Төлеуовтың 75 жылдығына арналған "азық-түлік өнімдерінің өзекті өндірістері: жай-күйі және даму перспективалары" атты Халықаралық ғылыми-практикалық конференция."С. Т. Дүйсембаев, А. Б. Жексенаева Семей қ. 2017 ж.

3. Radioecological Monitoring of Adjacent Territories to the Former Semipalatinsk Sergazy Duyssembaev, Ainur Serikova, Shyngys Suleimenov*,Nurgul Ikimbayeva, Assel Zhexenayeva, Aizhan Akhemtzhanova,Zhibek Atambayeva Nuclear Test Site,East Kazakhstan. International Journal of Engineering & Technology Journal,7 (4.36) (2018) 323-328

4. Радиопротекторлық қасиеттері бар жемшөп қоспасын қолдану арқылы сиыр етінің экспорттық әлеуетін және сапасын арттыру. С. т. Дүйсембаев, А. Т. Серікова, Д. Е. Иминова, Ж. Т. Серіков, А. Б. Жексенаева Еуразиялық одақ (ЕСУ) ай сайынғы ғылыми журнал № 11 (56) / 2018 ж. Мәскеу

5. Бұрынғы Семей ядролық сынақ полигонына іргелес аумақтардың радиоэкологиялық мониторингі. С. Т.Дүйсембаев, А. Т. Серікова, Д. Е. Иминова, А. Б. Жексенаева, А. Ахметжанова, Н. Икенбаева,Ш. К. Сүлейменов. Ғылым жаршысы XVII Халықаралық ғылыми-практикалық конференцияның материалдар жинағы қазіргі ғылымның өзекті мәселелері. Томск, 4 бөлімі(4) 19 желтоқсан 2018ж.

6. Сиыр етінің органолептикалық және биохимиялық көрсеткіштері және тамақ қауіпсіздігі. Ж.А. Темешова, С. Т. Дүйсембаев, А. Б. Жексенаева. "Қазіргі әлемдегі ғылымның даму перспективалары" XVI Халықаралық

ғылыми-практикалық конференция материалдары бойынша мақалалар жинағы 05 сәуір 2019 ж.1-Бөлім(2). Уфа 2019

7. Бұрынғы СЯСП іргелес аумақтарындағы радионуклидтердің көші-қоны және сиыр етінің органолептикалық сипаттамасы. А.Б. Жексенаева, С. Т. Дүйсембаев, Д. Е. Иминова. "Қазіргі әлемдегі ғылыми зерттеулер: тәжірибе, мәселелер және даму болашағы" Халықаралық ғылыми - практикалық конференция материалдары бойынша мақалалар жинағы , 2 бөлім, 19 мамыр 2019 жыл. Уфа.

8. Ірі қара малға арналған радиопротекторлық қасиеттері бар минералды – тұзды брикет №3900 пайдалы өнертабысқа Патент 19.02.2019.жыл. А. Б. Жексенаева, С. Т. Дүйсембаев, Д. Е. Иминова

9. Радионуклидтердің ірі қара малдың мүшелері мен тіндеріне ауысу ерекшеліктері. Жексенаева А. Б., Дүйсенбаев С. Т., Заболотных М. В., Д. Е. Иминова. Мемлекеттік университеті.Шәкәрім Семей қаласы Шәкәрім атындағы мемлекеттік университетінің Жаршысы №3(91) 2020

10. Radionuclide migration and organoleptic characteristics of beef in the adjacent areas to the former Semipalatinsk nuclear test site AsselZhexenayeva▪Sergazy Duyssembaev▪Gulnara Saparova▪Kabyшева Zhanar▪Serikova Aynur

11. Бұрынғы СЯСП радиациялық қаупі бар төтенше аймақтағы ірі қара мал етінің биохимиялық және амин қышқылдарының құрамы. А.Б. Жексенаева,С. Т. Дүйсембаев. Семей қаласының Шәкәрім атындағы мемлекеттік университетінің Жаршысы №34(92) 2020.

"П. А. Столыпин атындағы Омбы мемлекеттік аграрлық университеті" ФМБОУ 2019 жылғы мамыр – маусым жетекшісі биология ғылымдарының докторы, профессор Заболотных М. В.

Диссертацияның құрылымы мен көлемі. Диссертациялық жұмыс жалпы қабылданған үлгі бойынша орындалды. Ол мазмұн кестесінен, кіріспеден, әдебиеттерді шолудан, зерттеу материалдары мен әдістерінен, зерттеу нәтижелерінен, жеке зерттеу нәтижелерінен, нәтижелерді талқылаудан, тұжырымдардан, пайдаланылған дереккөздер тізімінен және қосымшадан тұрады. Жұмыс 18 суретпен, 4 кестемен суреттелген. Жұмыс көлемі 96 парақты құрайды. Әдебиеттер тізіміне 110 дереккөз кіреді.

Abstract

for the dissertation of Zheksenaeva Asel Beksultanovna
on the topic: «**Safety, quality and veterinary sanitary assessment of beef in the emergency radiation risk zone of the former NSN**» for the degree of Doctor of Philosophy PhD in the specialty 6D12000-Veterinary Sanitation

Relevance of the topic. In recent years, the issue of food safety has been particularly relevant. After all, a healthy diet is not only of medical importance, as a factor in maintaining health, its subsequent development, but also social, as a factor determining the health of future generations.

Among the main factors that determine the competitiveness of food products in the modern world, its quality and safety are becoming increasingly important. These indicators are becoming increasingly important, leaving far behind such criteria as the price of a product and the area of its traditional consumption. The health of the population, its labor activity and, ultimately, the pace of economic development of the country depend on the quality of food.

Animal products are one of the main products in the human diet, an indispensable source of protein, fats, vitamins, minerals and other vital elements.

Food products are sources of radionuclides entering the human body. The human diet largely depends on the products that he receives in the places of residence, knowledge of the features in the atmosphere-plants-soil-water system is necessary.

The conducted tests of nuclear weapons, for 40 years at the former Semipalatinsk nuclear test site (SNP), caused irreparable damage to human health and the natural environment, caused an increase in the overall morbidity and mortality of the population. The entire territory of the former Semipalatinsk and adjacent areas of the Pavlodar, now East Kazakhstan and Karaganda regions are recognized as an environmental disaster zone. The long-term consequences of nuclear tests, which are passed down from generation to generation, are increasingly detrimental.

At this time, economic activity is being activated on the territory of the landfill: the Karazhyr coal deposit is being developed, salt is being extracted from Lake Zhaksytuz, geological survey and exploration work is being carried out, hay is being harvested, and cattle are being grazed. Such activities, firstly, contribute to the transfer of radioactive contamination inside and outside the landfill; secondly, they are associated with an additional risk for the producers of work, for the population of the region as a whole and for consumers of products.

Studies of the radiation situation at the Semipalatinsk test site and the impact of nuclear tests on the environment and human health, of course, were carried out

during the tests. Radioecological studies at the test site and the study of the consequences of nuclear tests purposefully began to be carried out only after the closure of the test site. The intake of radionuclides into the body of farm animals and the products obtained from them should be evaluated in connection with the source of their nutrition. The main source of radioactive and stable nuclides in the body of animals is food, water and air.

Radioactive substances negatively affect the organoleptic and biochemical parameters of meat and meat products. All this leads to a decrease in the biological and nutritional qualities obtained from animals, and the consumption of such products leads to the disease of people.

The purpose of the work: To develop the scientific basis of veterinary and sanitary expertise and assessment based on the study of environmental objects and cattle products grown in the emergency zone of the former Northern Nuclear Power Plant.

Research objectives:

1. Conduct dosimetric monitoring in the emergency radiation risk zone of the former NSNP and determine the radionuclide composition in samples of the environment, meat and milk of cattle.

2. To study the organoleptic and biochemical parameters of beef in the extreme radiation risk zone of the former NSF;

3. Determine the nutritional and biological value of beef in the extreme radiation risk zone of the former NSNP;

4. To determine the degree of influence of chronic radiation doses on the amino acid, fatty acid, vitamin and mineral composition of beef in the extreme radiation risk zone of the former NSF;

5. Veterinary and sanitary assessment of the quality of beef and cow's milk in the conditions of the emergency radiation risk zone of the former Nuclear Power Plant.

Objects of research: beef meat from the extreme radiation risk zone of the former NSF, milk, soil, water.

Subject of the study: composition in samples of the environment, meat and milk of cattle in the extreme radiation risk zone of the former NSNP.

Main provisions to be submitted for defense:

1. Radiometric analysis of cattle meat in the conditions of the former NSF

2. Organoleptic and biochemical parameters of beef in the extreme radiation risk zone of the former NSF.

3. The nutritional and biological value of beef in the extreme radiation risk zone of the former NSN.

4. Determination of the degree of influence of chronic radiation doses on the amino acid, fatty acid, vitamin and mineral composition of beef in the conditions of the former NSF;

5. Veterinary and sanitary examination and evaluation of products of cattle slaughter in the conditions of the SNF.

Scientific novelty of the research results:

1. For the first time, a comprehensive dosimetric control was carried out and the radionuclide composition was determined in samples of the environment, meat and milk of cattle in the emergency radiation risk zone of the former Nuclear power Plant.

2. The organoleptic and biochemical parameters of bovine meat in the extreme radiation risk zone of the former Nuclear Power Plant were studied.

3. The nutritional and biological value of beef in the extreme radiation risk zone of the former Nuclear Power Plant was determined

4. The chemical, biochemical, amino acid, fatty acid parameters, the content of vitamins and minerals in beef in the extreme radiation risk zone of the former NSF were determined

5. The veterinary and sanitary assessment of meat and milk of cattle in the conditions of the former SNP is given.

Theoretical and practical significance of the research results

1. A veterinary and sanitary examination of the products of cattle slaughter and cow milk in the emergency radiation risk zone of the former Nuclear Power Plant was carried out.

2. When studying beef samples for chemical composition and nutritional value, we found that beef samples were depleted of protein, which plays a structural role in the construction of membranes, contractile elements of muscles, connective and bone tissue. The transport function of proteins ensures the transfer of various substances from the blood to the tissues (oxygen, lipids, etc.). The protective function of proteins of a special type (immunoglobulins) provides immunity — a way to protect the internal constancy of the body from living bodies and substances that carry signs of genetically alien information.

3. Vitamins are necessary in very small amounts for the normal metabolism and vital activity of living organisms. They have a high biological activity. Vitamins are involved in energy metabolism, biosynthesis, and the conversion of amino acids, fatty acids, and other compounds.

Tocopherol, niacin, thiamine and riboflavin were found in cattle meat from the emergency zone of the former NSF. In all samples, the vitamin values were below the FAO/WHO norm.

4. Radiometric control showed that, in all the studied control points, the level of MED was from 0.08 to 032 mSv/hour. Values of the flux density of alpha particles ranges from 1.8 to 2.2 frequent/min×cm².,the flux density of beta-particles made up from 8.4 to 9.1 common/min.

5. As a result of alpha – and gamma spectral analyses in samples of soil, water, plants, meat and milk discovered radionuclides Am -241, Cs -137, Pu – 239/240. The specific activity of radionuclides in soil samples does not exceed the maximum permissible concentration. Am-241 from Am-241 from 8.6 to 9.4±0.2 Cs-137 from 632.3±0.2 to 1322.2±5.3, Pu-239/240 from 10.4±0.6. to 19.8±0.3 Bq/kg. In water samples, Am-241 does not exceed 0.01,Cs-137 from 0.02 to 2 and Pu-239/240 from 0.0003 to 0.2 Bq/l. In plant samples,Am-241 from 1.5±0.05 to 2, 6±0.10,Cs-137 from 40±0.12 to 60±0.05 and Pu-239/240 from 2, 4±0.04 to 4.2±0.02 Bq/kg, in milk samples 0.2, Cs-137 from 5.2±0.1 to 9.2±0.3 and Pu-239/240 from-239/240 from 0.034 to 0.056 Bq/l, in meat samples Am-241 does not exceed 0.5, Cs-137 from 3.7±0.03.

Approbation of the results of the work. Research results are reported at scientific conferences:

1. Organoleptic assessment of beef from settlements of extreme radiation risk. A. B. Zheksenaeva, S. T. Dyusembaev Bulletin of the Shakarim State University of Semey No. 2,2018, p-312.

2. The content of radionuclides in the emergency zone of radioactive risk of the former Nuclear power Plant. "International scientific and practical conference" Actual food production: state and prospects of development "dedicated to the 75th anniversary of the corresponding member of KAZASKHN, Doctor of Technical Sciences, Professor E. T. Tuleuov." S. T. Dyusembayev, A. B. Zheksenaeva G. Semey 2017

3. Radioecological Monitoring of Adjacent Territories to the Former Semipalatinsk

Sergazy Dyuyssembaev, Ainur Serikova, Shyngys Suleimenov*,Nurgul Ikimbayeva, Assel Zhexenayeva, Aizhan Akhmetzhanova,Zhibek Atambayeva Nuklear Test Site,East Kazakhstan. International Journal of Engineering & Technology Journal,7 (4.36) (2018) 323-328

4. Increasing the export potential and quality of beef by applying a feed mixture with radioprotective properties. Dyusembaev S. T., Serikova A. T., Iminova D. E., Serikov Zh. T., Zheksenaeva A. B. Eurasian Union of Scientists (ESU) Monthly Scientific journal No. 11 (56) / 2018 Moscow

5. Radioecological monitoring of adjacent territories to the former Semipalatinsk nuclear test site. S. T. Dyusembayev, A. T. Serikova, D. E. Iminova, A. B. Zheksenaeva, A. Akhmetzhanova, N. Ikenbayeva, Sh. K. Suleimenov. Bulletin of Science Collection of materials of the XVII International Scientific and

Practical Conference Actual Issues of Modern Science. Tomsk, Part 4 (4)
December 19, 2018

6. Organoleptic and biochemical parameters of beef and food safety. Zh. A. Temeshova, S. T. Dyusembaev, A. B. Zheksenaeva. "Prospects for the development of science in the modern world" Collection of articles based on the materials of the XVI International Scientific and Practical Conference on April 05, 2019. Part 1(2). Ufa 2019

7. Migration of radionuclides and organoleptic characteristics of beef in the adjacent territories of the former SIYAP. A. B. Zheksenaeva, S. T. Dyusembaev, D. E. Iminova. "Scientific research in the modern world: experience, problems and prospects of development" Collection of articles based on the materials of the international scientific and practical conference, part 2, May 19, 2019. Ufa.

8. Patent for useful invention No. 3900 "Mineral-salt briquette with radioprotective properties for cattle" 19.02.2019. year. A. B. Zheksenaeva, S. T. Dyusembaev, D. E. Iminova

9. Features of the transfer of radionuclides to organs and tissues of cattle. Zheksenaeva A. B., Dyusembaev S. T., Zabolotnykh M. V., Iminova D. E.. State University named after Shakarima Semey City Bulletin of the Shakarim State University of Semey City No. 3 (91) 2020

10. Radionuclide migration and organoleptic characteristics of beef in the adjacent areas to the former Semipalatinsk nuclear test site AsselZhexenayeva▪Sergazy Dyussembaev▪Gulnara Saparova▪Kabysheva Zhanar▪Serikova Aynur

11. Biochemical and amino acid composition of cattle meat in the conditions of the emergency zone of radiation risk of the former Nuclear Power plant. A. B. Zheksenaeva, S. T. Dyusembaev. G. Semey Bulletin of the Shakarim State University of Semey No. 34 (92) 2020.

The internship was held at the Omsk State Agrarian University named after P. A. Stolypin May-June 2019, the head of the department is Doctor of Biological Sciences, Professor M. V. Zabolotnykh.

Structure and scope of the dissertation. The dissertation work was carried out according to the generally accepted model. It consists of a table of contents, an introduction, a review of the literature, materials and methods of research, research results, the results of our own research, discussions of the results obtained, conclusions, a list of sources used, and an appendix. The work is illustrated with 18 figures, 4 tables. The volume of work is 96 sheets. The list of references includes 110 sources.