

ӘДЕБИЕТТЕР ТІЗІМІ

- 1 Батыс Қазақстан облысының тарихи-мәдени және табиғат мұралары ескерткіштері: 14 томдығы / жалпы ред. М. Н. Сдыков. – Орал : Т. 1: Шыңғырлау ауданы = Чингирлауский район. – 2005. – 334 б.
- 2 Батыс Қазақстан облысының тарихи-мәдени және табиғат мұралары ескерткіштері: 14 томдығы / жалпы ред. М. Н. Сдыков. – Орал: Т. 5 : Таскала ауданы = Таскалинский район. – 2007. – 213 б.
- 3 Батыс Қазақстан облысының тарихи-мәдени және табиғат мұралары ескерткіштері: 14 томдығы / жалпы ред. М. Н. Сдыков. – Орал: Т. 8 : Жаңақала ауданы = Жангалинский район. – 2007. – 256 б.
- 4 Сдыков М.Н. Батыс Қазақстан скиф қазыналары / Сдыков М.Н., Гуцалов С.Ю., Бисембаев А.А. – Уральск: 2003. – 122 с.
- 5 Синицын И. А. Археологические исследования в Западном Казахстане // Труды института истории, археологии и этнографии. – Том 1. Алма-Ата., 1956. – С.87-139.
- 6 Утепбаев У. А. Новое погребение эпохи средней бронзы в Западном Казахстане / У.А. Утепбаев // Вопросы истории и археологии ЗКО. – 2013. – №4. – С.101

РЕЗЮМЕ

В статье рассмотрены курганы как антропогенные геоморфологические объекты. Приведен обзор типов курганов. Изучено содержание тяжелых металлов и гумуса. Рассмотрены результаты микроклиматических измерений. Даны рекомендации по сохранению и рациональному использованию курганов.

RESUME

In this paper, mounds have been considered as the anthropogenic geomorphological objects. The article provides an overview of mounds types. This paper has determined the heavy metals and humus content. The results of microclimatic measurements have been described. The recommendations for conservation and rational use of mounds have been given.

УДК 574:612.395

А. А. Даулетбаева, магистрант

Ф. Х. Суханбердина, кандидат медицинских наук, доцент

А. К. Гумарова, кандидат сельскохозяйственных наук, доцент

Западно-Казахстанского аграрно-технического университета им. Жангир хана, г. Уральск, РК

ПИТАНИЕ НАСЕЛЕНИЯ, ПРОЖИВАЮЩЕГО НА РАДИОАКТИВНО ЗАРАЖЕННОЙ МЕСТНОСТИ

Аннотация

В статье рассмотрены источники радиоактивности и пути их попадания в организм человека, характер радионуклидов и уровень их в продуктах питания, питание детей и взрослых в радиоактивно зараженных районах.

Ключевые слова: радиоактивно зараженная местность, питание, уровень загрязнения, меню адаптогенной диеты.

В результате деятельности человека повысилось содержание во внешней среде естественных и искусственных радионуклидов, возросла и концентрация радионуклидов в продуктах питания. Грозная ситуация возникает при авариях на АЭС и нарушениях правил радиационной безопасности.

Источники радиоактивности, как и другие загрязнители, являются компонентами пищевых цепей: атмосфера – ветер – дождь – почва – растения – животные – человек.

Загрязняя воздух, водоемы и почву, радионуклиды распространяются и накапливаются нередко в местах, значительно отдаленных от источников загрязнения, и попадают в организм человека с сельскохозяйственными продуктами растительного и животного происхождения и дарами природы, используемыми в пищу (грибы, ягоды, дичь и др.).

Уровень загрязнения продуктов питания зависит от интенсивности радиоактивных выпадений, их биологической доступности и почвенно-климатических условий, определяющих миграцию радионуклидов. Кроме того, в зависимости от характера питания населения основным источником поступления радионуклидов в организм человека могут быть различные пищевые продукты.

Среди многочисленных условий внешней среды, постоянно воздействующих на организм, фактору питания, несомненно, принадлежит наибольший удельный вес. Пища имеет принципиальное отличие от всех факторов внешней среды, так как элементы пищевых продуктов трансформируются в энергию физиологических функций и структурные компоненты человеческого тела. Академик И.Павлов писал: «Существеннейшей связью животного организма с окружающей средой является связь через известные химические вещества, которые должны поступать в состав данного организма, т. е. связь через пищу» [1].

Проживание в условиях экологического неблагополучия характеризуется постоянным действием широкого спектра чужеродной нагрузки на население, проживающее на данной территории.

95% общего объема ксенобиотиков поступает в организм с пищевыми продуктами и питьевой водой, оказывая неблагоприятное влияние на внутреннюю среду организма.

Спектр возможного патогенного воздействия ксенобиотиков:

- неблагоприятно влиять на пищеварение и усвоение пищевых веществ;
- сенсibilизировать организм;
- оказывать общетоксическое действие;
- вызывать гонадотоксический, эмбриотоксический, тератогенный и канцерогенный эффекты;
- ускорять процессы старения;
- нарушать функцию воспроизводства [2].

Питание детей и взрослых, проживающих в районах радиоактивно зараженных, должно быть направлено на полное удовлетворение потребностей организма в пищевых веществах и энергии, на профилактику возможных неблагоприятных биохимических нарушений (усиление перекисного окисления липидов, нарушение стабильности и проницаемости биологических мембран) и заболеваний, связанных с этими нарушениями.

Уменьшение поступления радионуклидов в организм с пищей можно достичь путем снижения их содержания в продуктах при помощи различных технологических или агрозоотехнических приемов, а также моделирования питания, т.е. использования рационов, содержащих их минимальное количество [3] (таблица 1).

Основными принципами построения рационов питания взрослого и детского населения, проживающего на территориях с повышенным уровнем радиационного воздействия, являются:

- Увеличение доли белков до 15 % энергетической ценности рациона, в основном за счет белков животного происхождения;
- Относительное ограничение поступления ПНЖК при общем содержании жира в рационе не более 30% энергетической ценности;
- Повышение на 20-50% по сравнению с возрастными нормами содержания витаминов-антиоксидантов (А, β-каротина, Е, С);
- Увеличение на 20-30 % содержания растительных волокон, обеспечивающих нормальную моторику кишечника и способных к неспецифической сорбции радионуклидов;
- Повышение содержания кальция и калия, способствующих выведению радионуклидов стронция и цезия;
- Достаточное содержание в рационе йода, направленное на компенсацию его дефицита в биогеохимических провинциях со сниженным содержанием йода в почве, воде и пищевых продуктах [4].

Таблица 1 – Допустимые уровни содержания радионуклидов в пищевых продуктах, БК/кг, не более

Группы продуктов	Радионуклиды	
	Цезий-137	Стронций-90
Мясо и продукты его переработки		
Мясо, колбасы и кулинарные изделия	160	50
Консервы из мяса и птицы в жестяной таре	160	50
Мясо птицы и продукты из него	180	80
Яйца, яичные продукты жидкие и сухие	80	50
Молоко и продукты его переработки		
Молоко, молочные продукты, творог	100	25
Сыры	50	100
Консервы молочные	300	100
Молочные продукты сухие	500	200
Рыба, рыбные и другие продукты моря		
Рыба свежая, охлажденная, мороженая и рыбопродукты, икра	130	100
Сушеные рыбопродукты	260	200
Консервы, нерыбные объекты, промысла	200	100
Хлебобулочные и мукольно-крупяные изделия		
Зерновые, бобовые	70	40
Крупа, мука, макаронные изделия	60	30
Бараночные и сухарные изделия	50	30
Хлеб и хлебобулочные изделия	40	20
Сахар и кондитерские изделия		
Сахар	140	100
Кондитерские сахаристые изделия	160	100
Кондитерские мучные изделия	50	30

В рацион необходимо включать мясо, птицу, рыбу, субпродукты (содержат белки с высокой биологической активностью и витамин А); молоко, творог и сыр (источники полноценных белков и легкоусвояемого кальция); овощи и фрукты, натуральные соки с мякотью (поставщики витамина С, каротина, калия, пектина, клетчатки). Для обеспечения потребностей в йоде и пищевых волокнах в рацион следует вводить продукты моря (морская капуста, водоросли). Наиболее полное обеспечение организма витаминами достигается при регулярном приеме поливитаминных препаратов.

В настоящее время при разработке методов эффективной радиозащиты предпочтение отдается многокомпонентному подходу, основанному на использовании веществ с различными механизмами радиопротекторного действия, что обеспечивает усиление лечебного эффекта.

Клиникой лечебного питания Института питания РАМН специально для лиц, подвергшихся ионизирующей радиации, разработана так называемая адаптогенная диета. Это диета рассчитана на повышенное количество белков (прежде всего за счет серосодержащих аминокислот) и физиологическую норму углеводов и жиров (с некоторым уменьшением ПНЖК) [5].

Радиопротекторный эффект адаптогенной диеты обеспечивается включением в рацион повышенного количества цистина, факторов липотропного действия, антиоксидантов (бетта-каротина, витаминов А, Е, С) и обогащением йодом, железом, кальцием и калием (таблица 2).

Стимуляция гемопоза достигается за счет ведения в диету источников биологических активных веществ – меда, грецких орехов и пищевых продуктов, обогащенных витаминами, бетта-каротинами (напиток «Золотой шар», крекеры).

Для связывания радионуклидов и выведения их из организма облученных в рацион должны быть включены продукты, богатые пектином. Усиление желчеотделения кишечника, что достигается наличием адекватного количества растительного масла, отрубного хлеба и пшеничных отрубей. Повышение диуретического эффекта (мочеотделения) обеспечивается ограничением поваренной соли, включением молока, свежих овощей и фруктов.

Таблица 2 – Химический состав адаптогенной диеты, рассчитанной на 2890 ккал/на сутки

Белки, г	125
В т. Ч. Животные	70
Жиры, г	110
В т. Ч. Растительные	30
Углеводы, г	350
В т. Ч. Простые	50
Витамины:	
В ₁ (тиамин), мг	1,5
В ₂ (рибофлавин), мг	4,7
В ₆ (пиридоксин), мг	3,2
С (аскорбиновая кислота)	100
РР (ниацин), мг ниацин-эквивал	23,5
Е (токоферол), мг токоферол-эквивал	19,5
А (ретинол), мкг	700
β-каротин, мг	6,3
Минеральные вещества, г:	
Na (натрий)	2,0
K (калий)	6,9
Ca (кальций)	1,2
Mg (магний)	0,6
P (фосфор)	1,8

Примерное однодневное меню адаптогенной диеты включает следующий набор продуктов, распределенных по отдельным приемам пищи (г):

- Первый завтрак – омлет паровой белковый (100), горошек зеленый со сливочным маслом (80/10), каша овсяная без сахара со сливочным маслом (250/10), чай с молоком без сахара (180);
- Второй завтрак – напиток «Золотой шар» (200), яблоко свежее (100), орехи очищенные (30);
- Обед – суп из сборных овощей со сметаной (500), мясо отварное (55), капуста тушеная с растительным маслом (200), компот из яблок без сахара (180);
- Полдник – отвар шиповника без сахара (200), крекер с β-каротином (50);
- Ужин – котлеты мясные паровые (110), каша гречневая (170), запеканка творожно-морковная (200), чай с молоком без сахара (180);
- На ночь – кефир (180), курага (100).

Кроме того, на весь день – хлеб пшеничный (100), хлеб ржаной (200), сахар или мед (30), масло растительное (15).

На уровень отложения радионуклидов в организме влияет содержание в пищевых продуктах калия и кальция. Чем больше организм получает с пищей калия, являющегося ионным антагонистом цезия, тем меньше откладывается в костях стронция. Поэтому целесообразно чаще включать в рацион питания продукты, богатые калием, такие как печеная картошка, петрушка, изюм, курага, урюк, орехи и др. Больше кальция поступит в организм при увеличении в рационе молочных продуктов, яиц, продуктов из семян бобовых растений, рыбы.

Таким образом, употребление белка должно быть увеличено не менее, чем на 10 % от суточной нормы для восполнения носителей SH-групп, окисляемых активными радикалами, образуемых радионуклидами. Источниками белковых веществ, кроме мяса и молочных продуктов, являются продукты из семян бобовых растений, морская рыба, а также крабы, креветки и кальмары. Меню должен быть усилен повышением количества цистина, факторов липотропного действия, антиоксидантов (бетта-каротин, витаминов А, Е, С) и обогащением йодом, железом, кальцием и калием.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

- 1 Нечаев А.П. Пищевая химия: издание 4-е, исправленное и дополненное / А.П.Нечаев, А.А. Кочеткова, А.Н. Зайцев // Санкт-Петербург: ГИОРД, 2007. – 507 с.
- 2 Королев А.К. Гигиена питания /А.К.Королев // Медицина Академия, 2007. – 216 с.
- 3 Бабанская Н.Г. Безопасность продовольственного сырья и пищевых продуктов : учебное пособие для студентов вузов / Н.Г. Бабанская, С.В. Васильева, В.М. Позняковский. – Кемерово, 2005. – 103 с.
- 4 Позняковский В.М. Гигиенические основы питания. Качество и безопасность пищевых продуктов : учебник / В.М. Позняковский. – Новосибирск, 2005. – 215 с.
- 5 Дроздова Т.М. Физиология питания / Т.М. Дроздова, П.Е. Влощинский, В.М. Позняковский. – Новосибирск, 2007. – 237 с.

ТҮҮІН

Мақалада радиактивтілік көздері мен олардың адам ағзасына түсу жолдары, радионуклидтер сипаттамасы және олардың тағамдағы деңгейлері, радиоактивті зақымданған аймақта балалар мен ересек адамдардың тамақтануы зерттелген.

RESUME

The article deals with radioactive sources and ways of getting into the human body, the nature and the level of radionuclides in food, nutrition of children and adults in the radioactively contaminated areas.

УДК 502.521:631.41

Н. Х. Серғалиев, кандидат биологических наук, доцент

Х. Т. Еренчиев, магистрант

Западно - Казахстанский аграрно-технический университет им. Жангир хана, г. Уральск, РК

ПОДВИЖНОСТЬ НЕКОТОРЫХ ТЯЖЕЛЫХ МЕТАЛЛОВ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ГРАНУЛОМЕТРИЧЕСКОГО СОСТАВА ПОЧВЫ

Аннотация

В статье рассматривается целесообразность мониторинга за состоянием почвенного покрова на производственных объектах полей фильтраций по Атырауской и Мангистауской области. После проведения отбора проб почвенного покрова и обработки проб грунта на территории полей фильтрации и анализа на содержание тяжелых металлов от источника загрязнения в вышеуказанных областях приводятся данные механического состава почвы и химические анализы по тяжелым металлам (Кадмий (Cd), Свинец (Pb), Цинк (Zn), Медь (Cu), нефтепродукты). Так же приводится динамика тяжелых металлов в зависимости от механического состава почвы. Целью мониторинга за состоянием почвенного покрова является получение аналитической информации и сравнительные показания о состоянии почвы для оценки влияния предприятия на ее качество.

Ключевые слова: мониторинг, отборы проб, тяжелые металлы, химические анализы, гранулометрический состав почв.

Введение. Эвтрофикация окружающей среды, в том числе тяжёлыми металлами – один из наиболее мощных факторов разрушения биосферы. Для оценки и прогноза сценария воздействия загрязненной почвы на другие компоненты экосистемы и, в частности, на растения распространены приемы экспериментального моделирования (вегетационные, полевые, лабораторные опыты). Наиболее часто исследования воздействия определённого уровня загрязнения почвы тяжелым металлом на растения проводят в вегетационных опытах. Как