УДК 364.692

АЙЛАНА ЧӨЙРӨДӨГҮ АЙРЫМ ООР МЕТАЛЛДАРДАН КЕЛИП ЧЫККАН ЭКОЛОГИЯЛЫК КӨЙГӨЙЛӨР ЖАНА АЗЫРКЫ АЗЫК ЗАТ КООПСУЗДУГУ
БЕЗОПАСНОСТЬ СОВРЕМЕННОГО ПИТАНИЯ И ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ ПРОБЛЕМЫ ВОЗНИКНОВЕННЫЕ ОТ НЕКОТОРЫХ ТЯЖЕЛЫХ МЕТАЛЛОВ В ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЕ
SAFETY OF MODERN FOOD AND ENVIRONMENTAL PROBLEMS INITIATED FROM SOME HEAVY METALS IN THE ENVIRONMENT

Калаева Г.С. – ЖАМУнун медициналык колледжинин окутуучусу.
Kalaevagulya@gmail.com
Сакбаева З.И. – биология илимдеринин доктору.
Sakbaevazulfia11@rambler.ru

Аннотация: *Макалада чөйрөдө көп кездешкен антропогендик иш аракеттерден келип чыккан оор металлдардын токсиндуу натыйжалары жана адам организмине тийгизген таасирлери жазылды. Өлкөбүздө азыркы менталитеттеги айрым тамак рациондору менен салыштырылды. Коомдо коопсуз тамактанууну камсыз кылуу үчүн концепция сунуштдалды.*

Аннотация: *В данной статье рассмотрено влияние токсичных последствий тяжелых металлов, образованных в последствии антропогенной деятельности, на организм человека. Сравнено с пищевыми рационами менталитетом нашей страны. Предложен ряд концепций для безопасного и здорового питания общества.*

Annotation: *This article considers the effect of toxic effects of heavy metals, formed after anthropogenic activity, on the human body. Compared with food rations the mentality of our country. A number of concepts for the safe and healthy nutrition of society are proposed.*

Ачкыч сөздөр: *оор металлдар, токсиканттар, антропогендик таасирлер, азыктануу, петсициддер, экологиялык көйгөйлөр,туура тамактануу.*

Ключевые слова: *тяжелые металлы, токсиканты, антропогенные вещества, питания, пестициды, экологические проблемы, правильное питание.*

Key words: *heavy metals, toxic effects, anthropogenic activity, pestiside healthy nutrition*

Калкты коопсуз жана толук камдуу азык зат менен камсыздоо азыркы жана келечек муундун саламаттыгын сактоо максатындагы жогорку сапаттуу, коопсуз азыкты өндүрүүгө багытталган мамлекеттик жана илимий деңгээлдеги маанилүү маселелерден болуп саналат. Антропогендик иш аракеттеринен натыйжасында келип чыккан дүйнөдөгү экологиялык абал түздөн түз тамак аштын сапаттык курамына таасир этет. Табияттын ар түрдүү типтеги токсиканттарынын 70 % организмге мына ушул тамак аш аркылуу келет. Бул заттар жаратылыштык биологиялык чынжырча аркылуу тирүү организмдердеги зат алмашуу процессинде топурактан, аба, суудан келип түшөт да, азыктарды кабыл алуу, сактоо, сатуу этаптарында адам организмине келип тушөт. Ошондуктан соода сатык иштеринде азык сырьелорунун жана тамак аштын коопсуздугун, сапатын көзөмөлдөө калктын саламаттыгын жана генофондун сактоодогу маанилүү маселе болуп эсептеплинет. Азыркы тамактануудагы экологиялык көйгөйлөрүнүн келип чыккандыгына аз гана убактыт болду, бирок, өлкөбүздөгү өткөөл экономикалык мезгилде ар кандай күмөндүү курамдагы азык заттын түрү байкатпай базарларга кирип келди. Биздин организмибизге тааныш эмес болгон табигый да, синтетикалык да консерванттар, даам күчөткүчтөр, коюуланткычтар, жыпар жыт, түс берүүчү азыктык кошундулар көп өтпөй эле

организмдеги таасирлерин бере баштады. Ал эми айлана чөйрөнүн булгануусунун жылдан жылга көбөйүүсү эл аралык азыктык мыйзамдарды жана тамак ашка болгон коопсуздукту күчөтүүнү талап кылат (1).

Азык заттын сапаты адамдын жашоосунун бакубаттуулугун, калктын социалдык абалын, баланын сак саламатта өсүп жетилүүсүн шарттайт жана тамактын сапаты калктын ден соолугун аныктоочу негизги фактор болуп эсептелинет. Бул аймактардагы демографиялык жана экономикалык абалга, чөйрөнүн экологиялык абалына жараша болот, анткени организмге зыяндуу болгон заттар тамак аш аркылуу келип түшөт. Өнөр жайдын химиялашуусу, жаңы технологияларды пайдалануу акыркы мезгилдерде азыктык чынжыр аркылуу организмге оор металлдардын келиши көбөйүүдө. Молекулалык массасы 50дөн жогору болгон металлдар оор металлдар болуп эсептелинет. Кээде эң кеңири таркалган тамак аштардын табигый курамында айрым токсиндуу заттардын болушу өзгөчө коркунучту жаратат. Мындай заттар кээде азыктын өзүндө кездешет (көбүнчө анча көп болбойт), кээде кандайдыр бир шарттарда сырттан келип түшөт. Табигый токсиканттар (азыктын табигый курамындагы токсиндүү заттар) жаратылышта өсүмдүктөн да, жаныбарлардан да алынган азыктарда болот.

Адамдын иш аракетинен пайда болгон азык заттардыгы токсиндүү заттардын ичинен пестициддерди, гербициддерди, оор металлдарды, радинуклиддерди, нитрат жана нитриттерди, айрым дары дармек каражаттарын, полициклдуу жыпар жыттуу көмүр суутектерди айтууга болот. Булар азыркы чөйрөдө кеңири таркалган токсиканттар деп эсептелинет жана адамдын организмине тийгизген таасири жакшы изилденген (2).

Азыркы кезде кадмий заты токсикологдордун көңүлүн өзгөчө буруп турат. Бул оор металл өкүлү организмдеги цинк, жез, фосфордун антогонисти болуп, айрым маанилүү ткандык ферменттердин бөлүнүшүн токтотуп турат. Негизинен кадмий организмге өсүмдүк аркылуу келет. Организмде кадмий адамга эң керектүү болгон темир, цинк, кальций, жез сыяктуу металлдар менен карама каршылыкты жаратат да, бул керектүү металлдардын дефицитине алып келет. Тилекке каршы темирдин дефицити айрыкча аялдар арасында анемия оорусун пайда кылат (3).

Таблица 1. Кеңири таралган өсүмдүк тегиндеги азык заттардагы кадмийдин табигый курамы.

№	**Азык заттын түрү**	**Курамындагы кадмийдин кездешүүсү мг/кг менен**
1	Картофель	0,012-0,05
2	Дан өсүмдүктөрү	0,028-0,095
3	Мөмө жемиштерде	0,009-0,042
4	помидордо	0,01-0,03
5	Козу карында	0,1 – 5,0
6	Уйдун боор этинде	0,1-0,3

Таблицада көрүнүп тургандай кадмийдин табигый концентрациясы азыктардын ичинен козу карында, анын ичинен шалбаа козу карынында көп кездешет. Эгерде чөйрө кадмий заты менен ууланган болсо, заттардагы табигый көрсөткүчтөрү да мындан жогорулайт. Кадмий менен уулануунун өнөкөт формасын балмуздак, мөмө жемиш, козу карын, жаныбарлардын боор жана бөйрөгүн тамакка пайдалануудан пайда болот. Кадмий топурактан өсүмдүккө жана жаныбарга оңой өтөт.

Германиянын саламаттыкты сактоо органдары шампиньон жана башка жапайы козу карындарды жана уйдун, чочконун боор этин тамакка колдоону чектөөнү сунуш кылган.

Ал эми биздин тамак аш рационубузда козу карындар анчалык деле мааниге ээ эмес, бирок, уйдун боор эти эл арасында анемияны даарылоодо диеталык азык катары, базарларда арзан тамак аштардын курамында боор эти кеңири колдонулат.

Адамдын курч жана өнөкөт ууланууларынын себептеринин бири болуп мышьяк эсептелинет. Өнөр жайдын атмосфералык калдыктары, суюк жана катуу таштандылар, пестициддер топуракты жана сууну мышьяк менен булгайт да, андан азыктык чынжыр аркылуу адам организмине кошулат. Мындан сырткары, айрым минералдык булактарда мышьяктын концентрациясы жогору болот (3).

Адамдын организминде мышьяк боор, бөйрөк жана эритроциттерде топтолот. Нормада 0,08-0,2 мг/кг чейин болот. Организмден мышьяктын чыгуусу узак жүрүп 280 күнгө созулат, ошондуктан оргаңдардагы аккумуляциясы өнөкөт ууланууга алып келет. Уулануунун симптомдору болуп көңүлү айлануу, кусуу, жогорку дем алуу жолдорунун жабыркашы, териде безеткилердин чыгышы, тырмактардын морттугу, чачтын түшүүсү менен коштолот. Мындан сырткары мышьяктын канцерогендик касиети да белгилүү. Мышьяк менен коргошунга эриткич туздар сезгич келишет, эритилген сырлардын курамында болушу мүмкүн. Ошондуктан быштактарды даярдоо, сактоо иштеринде санитардык – гигиеналык көзөмөлдү өзгөчө күчөтүү керек. Айрым өлкөлөрдө пиводон, соктордон, мөмө жемиштерден мышьяк менен ууланган учурлар да болгон. Уулануунун мындай түрү абдан курч өтөт, 30 % леталдык жыйынтыкка алып келет. Бул заттар менен уулануунун клиникалык эки түрү бар: ичеги-карын формасы (холерага окшош) жана параличтик формасы (эстен тануу, калтыроо, мээнин маанилүү бөлүктөрүнүн параличи) (2).

Фтор - адам организминде маанилүү элементтердин бири, тиш жана сөөктө кездешет. Тамак рационундагы фтордун жетишсиздиги көп кездешкен койгойлордун бири. Анын таасири биринчи учурда тиштерди жабыркатат, тиштин кариесин пайда кылат. Бирок, чөйрөдө фтордун ашыкча болушу (көпчүлүк учурда өнөр жайлуу аймактардагы ичилүүчү суунун курамында) өнөкөт ууланууну – флюорозду алып келет. Мындай уулануунун натыйжасы тиштин эмалынын жабыркашына, тиштеги күңүрт – күрөн пигментациянын пайда болушуна, тиштин коронкаларынын деформациясына же сөөктөрдүн остеопорозуна же тескерисинче остеоскелерозго алып келет.

Адамдын саламаттыгына зор тескери таасирин тийгизген, ошол эле убакта ачык байкалбаган, жашыруун таасирлүү токсиканттар болуп пестициддер жана алардын метаболиттери эсептелинет. Алар топурак аркылуу өсүмдүктөргө эле өтпөстөн, эт, сүт, жумуртка сыяктуу жаныбар продуктуларында да кездешет. Пестициддердин айрым метаболиттери баштапкы заттын токсиндүүлүгүнөн ашып түшөт. Айыл чарбасында жана керек жарак чарбасында исектициддер, гербициддер, фунгициддер да кеңири пайдаланылат. Азыркы инсектициддердин ичинен полибромдолгон дефенилдердин болушу өзгөчө мааниге ээ. Немец экологу В.Эйхлрос тарабынан бул заттын капысынан жаныбарлардын азыгына түшүп калганынан жаныбарлардын уулануу белгилери жөнүндө жазылган. Мындай ууланган жаныбардын эти кайра иштетилип дени сак жаныбардын азыгына кошулуп, эт аркылуу адамга келгенин, адамдын уулануусунун белгилери болуп: уйкусуздук, депрессия, табиттин жоголушу, кол, бут муундарынын шишиги болоорун айтып өткөн. Бул мисал биздин дасторконубузда кандай жол менен зыяндуу заттар келип калаары жөнүндө түшүндүрмө берет.

Биздин шартта айыл чарбасында, күрүч жана пахта талааларында гербициддер кеңири пайдалынылат. Пахта жана күрүч талааларына гербицид чачкандан кийин аялдардагы бойдон түшүп калуу, балдардагы жүрөк кемтигинин өсүшө, үй жаныбарларынын жана балыктардын өлүмүнүн көбөйгөндүгү байкалган. Гербициддердин

арасында адам тарабынан түзүлгөн эң уулуу заттардын бири – диоксин бар экендиги аныкталган. Ал абдан уулуу зат болуп, түйүлдүктүн аномалиясын пайда кылат жана күчтүү канцероген катары да белгилүү. Диоксин да башка токсиканттар катары азыктык чынжыр аркылуу организмге келет(2).

Пестицид көп пайдаланган аймактарда жүрөк тамыр оорулары, нерв жана дем алуу органдарынын ооруларынын көбөйүүсү, тамак сиңирүү жолдорунун жабыркашы, аллрегиялык оорулардын күчөшү жана иммунитеттин начарлашы байкалат. Булар өзгөчө боюнда бар аялдарга терс таасирин тийгизет: көбүнчө оор токсикоз, патологиялык төрөттөр, түйүлдүктүн өөрчүүсүнүн кемтиги жүрөт. Пестициддердин дагы бир көйгөйлүү маселеси, алардын концентрациясын топурактын же суунун анализинен билүүгө болбойт, аны узак убакыт бою биоценоздогу өзгөрүүлөрдөн гана байкоого болот (6).

Азыктардагы токсиндүү заттардын белгилүү шарттарда адамдын катышуусусуз пайда болушун да көңүл сыртынан калтырууга болбойт. Азыктардагы соланиндин, гликоалкалоиддердин, гистаминдердин болушу бул азык продуктусунун жасоо, сактоо, жеткирүү технологияларынын бузулушунан кабар берет. Мисалы, булганган чөйрөдөн же уулуу өсүмдүктөрдөн топтолгон балдын курамында коркунучтуу нитриттер жана канцерогендик заттар болушу мүмкүн. Мындай балл адамда ууланууну алып келет, анда калтыроо, кусуу жана ичи өтүү менен коштолот.

Азыркы азык заттардын коопсуздук проблемасы – окумуштуулар, микробиологдор, өндүрүүчүлөр, санитардык-эпидемиологиялык органдар жана керектөөчүлөр биригип, комплекстүү чечүүнү талап кылган татаал жана курч замандын проблемасы. Бул койгойлордун чечүүнүн жолдорун төмөнкүдөй концепция менен туюндурууга болот:

1. Калк арасында кеңири экологиялык жана санитардык – гигиеналык пропаганда жүргүзүү;
2. Аймактарда курамында оор металлдары бар каражаттарды кабыл алуу жана коопсуз утилизациялоо пункттарын ачуу.
3. Массалык маалымат каражаттары тарабынан рационалдуу тамактануу жана азык сырьелорунун химиялык курамы тууралуу түшүндүрүү иштерин жүргүзүү;
4. Азык өндүрүү жана сактоо областы менен фундаменталдык изилдөө иштеринин тыгыз байланышта иштөөсү;
5. Базар экономикасындагы азык продуктыларынын сапатын көзөмөлдөө боюнча чет мамлекеттердеги алдынкы тажырыйбаларды киргизүү;
6. Адистердин жана коомдук уюмдардын азыктардын экологиялык абалына үзгүлтүксүз көңүл буруусун жогорулатуу;
7. Ата мекендик коопсуз азык өндөрүүчүлөрдүн укуктук базасын түзүү;
8. Рационалдуу жана коопсуз азыктануу аймагында изилдөө иштерин күчөтүү;
9. Мамлекеттик органдардын азык коопсуздугун көзөмөлдөө иш аракетин күчөтүү;
10. Азыктардагы токсиканттарды, анын ичинен оор металлдарды аныктоонун экспресстик методдорун киргизүү;
11. Санитардык – эпидемиологиялык көзөмөл органдарынын азыктардын коопсуздугун текшерүү жана көзөмөлдөө иш аракеттерин жандандыруу жана күчөтүү.

Ошондой эле, бул багытта адистерди даярдоо жана алардын беделин, полномочияларын көтөрүүгө өзгөчө көңүл бурулуусу керек.

Колдонулган адабияттардын тизмеси:

1. Позняковский В.М. Гигенические основы питания, качество и безопасность пищевых продуктов: - Сибирское университетское издательство, 2007.

2. Покатилов Ю.Г. Биогеохимия биосферы и медико-биологические проблемы.-Новосибирск: ВО Наука, 1993.
3. Агаджан Н.А. Скальный А.В. Химические элементы в среде обитания и экологический портрет человека.-М.: КМК, 2001.
4. Щелкунов Л.Ф., Дудкин М.С, Корзун В.Н. Пища и экология. –Одесса: Оптимум.2000.
5. Сульдина Т.И. Содержание тяжелых металлов в продуктах питания и их влияния на организм // Рациональное питание, пищевые добавки и биостимуляторы.-2016.-№1.