

қайтадан қалпына келтіріп, тіршілік мекені ету үлкен маңызды мәселе. Түрлі қалдықтар қоймасында түрлі өндірістің сан алуан қалдықтары болады. Оларды жою барысында қалдықтардың қауіптілігін біле отырып, дұрыс шаралар жасау негізгі жәйттардың бірі болып отыр. Сонымен қатар жою жұмыстарын жасамас бұрын, оған алдын ала ҚОӘБ даярлап, барлық мүмкін жағдайларды ескерген жөн. Зерттеулер нәтижесінде қалдық қоймаларын жабу процессі де қоршаған ортаға өз зиянын тигізетіні анықталды.

Дөң байыту зауытының ҰБФ-2 өндірістік қалдықтар қоймасы «ТНК «Казхром» компаниясының филиалы болып табылады, ол 18,2 га алаңды алып жатыр. Хромтау қаласының солтүстік-шығыс шетінде ҰБФ-2 800 м қашықтықта орналасқан. Қалдық қоймасы қауіптілік қорабынан және 5 жуылу аймағынан тұрады. Қауіптілік қорабы 1987 жылы ашылып, 1992 жылы толық толу нүктесі 399,5 м жеткен. Қауіптілік қорабы дөңгелек формалы және солтүстік-шығыс, оңтүстік – шығыс жағынан плотинамен қоршалған. Плотина қиыршықты құм – тасты топырақтан жасалған. Толу көлемі қазіргі кезде 125 мың м³, яғни толық толу нүктесіне жеткен.

Ал жуылу аймақтары болса 1992 жылы ашылған, олар кезектесіп пайдаланылады, біреуіндегі шлам кепкен кезде ол тазартылып, ондағы қалдық басқа полигондарға өткізіледі, біреуі толғанда екіншісі іске қосылады. Жуылу аймақтары созылық формада болып келеді, олар солтүстік - шығыстан оңтүстік – шығысқа қарай созылған және контур дамбасымен қоршалған. Шлам қалдықтары пульпа түрінде диаметрі 530 мм., ұзындығы 800 м. труба арқылы келеді. Қалдықтар қоймасын жабу 2040 жылға жоспарланып отыр (мекеме қалауы бойынша).

Жабылатын қалдық қоймасындағы шлам құрамы: циркон (ZnSiO_4) (100 мг/кг – индексі 0,059), слюда (1000 мг/кг – индексі 0,0054), ванадий (20 мг/кг – индексі 0,027), барий (100 мг/кг – индексі 0,021), мыс (20 мг/кг – индексі 0,02), мұнай қалдықтары (34 мг/кг – индексі 0,017), магнетит (Fe_3O_4) (100 мг/кг – индексі 0,016), органикалық қосылыстар (12 мг/кг – индексі 0,016), темірдің гидро қышқылдары ($\text{Fe}(\text{OH})_2$) (100 мг/кг – индексі 0,011), цинк (30 мг/кг – индексі 0,011), амфибол $\text{Ca}_2(\text{Mg,Fe})_3[\text{Si}_8\text{O}_{22}](\text{OH})_2$ және пироксен $\text{Ca}(\text{Mg,Fe})[\text{Si}_2\text{O}_6]$ (100 мг/кг – индексі 0,0087), брейнерит (FeCO_3) (100 мг/кг – индексі 0,0021). Шламның қауіптілік классы - 4 класс.

ҰБФ-2 қалдықтар қоймасының жабу барысындағы қоршаған ортаға әсері ҚОӘБ жобасы бойынша жасалуда. Оның мақсаты келешектегі жабу барысының қоршаған орта компоненттеріне жағымсыз әсер мөлшерін анықтау және оларды болдыртпау бойынша шаралар қабылдау.

Қоршаған ортаға әсерді бағалау Қазақстан Республикасының экологиялық кодексінің 35 бабына сай - шаруашылық және өзге де қызметтің қоршаған орта мен адам денсаулығына ықтимал салдарлары бағаланатын, Қазақстан Республикасы экологиялық заңнамасының талаптары ескеріле отырып, қолайсыз зардаптарды (табиғи экологиялық жүйелер мен табиғи ресурстардың жойылуын, жұтаңдауын, бүлінуін және сарқылуын) болдырмау, қоршаған ортаны сауықтыру жөніндегі шаралар әзірленетін рәсім негізінде жүргізіледі. Қалдықтар қоймасын жабу оны пайдалану тоқтатылып, жабылғаннан соң жүзеге асырылады /1, 2, 3/.

Бұл жоба бойынша қалдықтар қоймасын жабу төмендегі шараларды қамтиды:

- мәдени-техникалық саты;
- жерді қалпына келтірудің техникалық сатысы;
- жерді қалпына келтірудің санитарлық-гигиеналық бағыттағы биологиялық сатысы;
- қалдықтар қоймасының қоршаған ортаға әсерінің мониторингі;

Мәдени техникалық сатыға қалпына келтіретін территориядағы түрлі құрылғыларды бұзу жұмыстары жатады. Аталмыш қалдықтар қоймасы территориясында пульпа трубасы (1000 м, диаметр 530 мм) мен суды алып кету трубасын (70 м, диаметр 600 мм) жою қажет болады. Жою жұмыстарын жүргізбес бұрын қалдық қоймасындағы қалдықтар толықтай

9 Jain A., Soni M. e.a. Antioxidant and hepatoprotective activity of ethanolic and aqueous extracts of *Momordica dioica* Roxb. leaves // J. of Ethnopharmacology. - Vol. 115. – P.61-66.

Исследовали влияние разработанного фитопрепарата при интоксикации тетрахлорметаном. Показано, что применение фитокомпозиции повышает резистентность клеток организма к повреждающему действию гепатотоксиканта.

The influence elaborated phytopreparation at tetrachlormethane intoxication was investigated. It is shown that using phytocomposition raises cells resistance of the organism to damaging action hepatotoxicant.

УДК 597.82:591

Н.А. РАИМБЕРДИЕВА

ШЫМКЕНТ ҚАЛАСЫНДАҒЫ ЖӘНЕ ОНЫҢ ТӨҢІРЕГІНДЕ ТІРШІЛІК ЕТЕТІН BUFO VIRIDIS-тың ЭКОЛОГИЯЛЫҚ ЖАҒДАЙЫ

(Академиялық инновациялық университет)

Шымкент қаласында және оның төңірегінде тіршілік ететін Bufo viridis-тің таралуы, мекен орталары, қорегі бойынша мәліметтер берілген. Сонымен қатар, аталған жануарлардың денесіндегі ауыр металдарға спектральды және химиялық зерттеулер жүргізілген.

Қосмекенділерге қоршаған ортаның геохимиялық жағдайының әсері қазіргі таңда толық зерттелмеген. В.И. Вернадский пікірі бойынша биосфераның жеке аймақтарында бірқатар химиялық элементтердің жеткіліксіздігі немесе жоғары концентрациясының әсерінен жаңа расалар, түршелер және түрлер түзіледі. Бұл эволюция үрдісі тірі ағзалардың тіршілік ортасының геохимиялық факторларына тәуелді деп болжады. Қазіргі таңдағы зерттеулер нәтижелері академик Вернадскийдің болжамын дәлелдеп берді /1/. Қазір жануарлар ағзасында микроэлементтердің жинақталуы мен мөлшері бойынша генетикалық және фенетикалық айырмашылықтар және ортаның геохимиялық факторларына генетикалық адаптация негізінде популяцияның гетерогенді полиморфизм кұбылысы жатқандығы анықталды. Популяция полиморфизмінің түртүзілу және түрішілік бейімделу дифференциациясында маңызы зор /2/.

С.А. Шарыгин пікірі бойынша /3/ бауырымен жорғалаушылар және қосмекенділердің геохимиялық экологиясын зерттеу мақсатында биогеоценоздың бірнеше компоненттері және бірқатар түрлер ағзасындағы макро – және микроэлементтер динамикасын жасады. Алынған нәтижелерін геохимиялық экология әдістері герпетологияның және жеке жалпы биологиялық мәселелерді шешуде қолдануға болады /4/.

Сонымен қатар, қоршаған ортаның геохимиялық жағдайлары түрлі дәрежеде рептилийлер мен амфибийлер ағзасындағы заттар алмасуына әсер етеді. Мекен ортасындағы химиялық элементтердің концентрациясы, олардың ағзадағы мөлшері және кесірткелердің түсінің өзгергіштігі арасында айқын корреляция байқалады. Әсіресе, қырымдық кесірткеде (*Lacerta taurica* Pall) көпдақтылық олар мекендейтін жерлер топырағындағы марганец, мыс және никель мөлшері арасында тікелей тәуелділік бар /5/. Таулы Қырымды мекендейтін секіргіш кесірткеде (прыткая ящерица - *Lacerta agilis* L.) арқа түсіндегі қара дақтар және жолақтар жоқ. Бұл тау топырақтарында мыстың жетіспеушілігіне байланысты болуы мүмкін.

Ширақ кесірткеде мұндай түстік аберрациясы түстің мутантты типі екендігін көрсететіндігі анық. Рептилийлер мен амфибийлердің түсінде осындай мутациялардың болуы мекен ортасында жекеленген микроэлементтердің дефициті немесе артық болуынан пайда болады /6/. Амфибийлер мен рептилийлердің бірқатар түрлерінің микроэволюциясы жеке биогеохимиялық аймақтарда ортаның геохимиялық жағдайларына қатты тәуелді болуы керек /7/.

ЗЕРТТЕУ МАТЕРИАЛДАРЫ МЕН ӘДІСТЕРІ

Материал 2004-2010 жылдары Шымкент қаласы және оның төңірегінен жиналды. Жасыл құрбақалардың қоректенуіне, көбеюіне, белсенді тіршілігіне 50 ден астам данасына бақылау жүргізілді. Зерттеулер қосмекендінің тіршілігінің бүкіл белсенді кезеңдерін қамтиды. Ұсталған жасыл бақалар эфир немесе хлороформ буында ұйықтатылды және 4% формалин ерітіндісінде фиксацияланды. Тәуліктік және маусымдық белсенділік зерттелді. Миграция, жеке аймақтар көлемі, жаздық және қыстық тұрақтарды ұштастыру, өсу қарқынын талдау барысында бауырымен жорғалаушыларды ашық түсті бояумен таңбалау жолымен жануарларды белгілеу жүргізілді. Жасыл бақаларды көп мазаламау үшін шприцпен алыстан бояуды шашып белгіленді.

Қоректену бойынша мәліметтер жасанды кекірту әдісін қолдану арқылы асқорыту трактісі ішіндегіні зерттеу барысында алынған материалдарға негізделген. Жасанды кекірту әдісі бойынша қол саусақтарымен жануардың құрсақ бөлімінен бастап ауыз тесігіне дейін басып, асқазан ішіндегіні кекіртуге тырысады. Одан соң азық түйірлеріне талдау жүргізеді.

Жануарлардың мінез-қылық ерекшеліктері, маусымда алғаш және соңғы кездесуі, шағылысу күндері, жұмыртқа салу уақыты, жас ұрпақтарының жұмыртқадан шығуы кітапшаға жазылып алынды. қоректену, көбею бойынша қосымша мәліметтер жасыл бақаларды лабораториялық жағдайда ұстау кезінде жүргізілді. Рентген-спектрлік анализ қорғасын мен мырыштың 1 мг/кг-нен 100 мг/кг аралығында биологиялық объектілердің құрғақ тұнбасындағы қорғасын мен мырышты сандық анықтауға және 0,4 мг/кг-нан 1 мг/кг арал қорғасынды жартылай сандық анықтауға арналған.

Жануарлар мүшелері, ұлпаларынан дайындалған сынамаларының (жұмсақ ұлпалары – бауыр, бүйрек, өкпе, бұлшық ет ұлпасы) салмағы 50-100 граммды құрайды. Далалық журналға сынаманың түрі мен номері, іріктеу нүктесінің сипаттамасы, жануарлардың түрі енгізілді.

Жануарлар биосубстраттары сынамаларын дайындау ГОСТ 26 929-86 «Азық түліктер және шикізаттар. Уытты элементтерді анықтау әдістері» бойынша жүргізілді.

Қорғасынды рентген-спектрлік анықтау қорғасынның аналитикалық L (β1)-сызығының сәуле шығару интенсивтілігі мен 12,611 Кэв энергия арасындағы байланысқа негізделген. Байланыс молибден анодты рентген түтігінің сәуле шығаруы әсерінен және сынамада қорғасынның болуымен туындайды.

Сынамадағы мырыш пен қорғасынның мөлшерін мына формуламен есептейді:

$$C(Pb) = \frac{KA \times J1 + KB \times J2 + KD}{J2},$$

мұндағы, J1 - өлшенген қорғасынның немесе мырыштың аналитикалық L (β1)-сызығының сәуле шығару интенсивтілігі; J2 – молибденнің когерентті емес шашыраған K-сызығының интенсивтілігі; KA, KB, KD – шектелген жазықтықты көпөлшемді кеңістікке тікелей байланысты коэффициенттері. Олардың әр қайсысына J1 мәні және сынамадағы

қорғасынның мөлшері арасындағы байланыс графигі тән. КА, KB, KD коэффициенттері қорғасын мөлшері аттестатталған 6 эталлондық сынамалардың әр бірінің J1 және J2 мәндерін өлшеу нәтижелерін қолдана отырып есептеуші программалар көмегімен есептейді.

АЛЫНҒАН НӘТИЖЕЛЕРДІ ТАЛДАУ

Шымкент қаласында жасыл бақаларды барлық жерлерден : көп қабатты үйлердің төлелерінен, ескі қалып кеткен құрылыстардың кірпіш сынықтары жанынан, алқаптар мен дачаларда, бау-бақшаларда, тасты және өндіріс қалдықтарының үйінділерінен кездестіруге болады. Сонымен қатар жасыл бақалар өзен бойынан, саябақ және ауыл өңірлерінде болады.

Шымкент қаласының өңірінде жасыл бақалар қысқы ұйқыдан кейін сәуірдің бірінші он күндігінде жаппай көбейеді. Алғашқы уақыттарында олар суқоймадан алысқа кетпейді, кейінірек су қоймасын өзенге жақын жерге ауыстырады, сол жерде олар көбеюге дайындалады.

Жасыл бақалар суаттарда, таяз суларға (15-30 см) ағынсыз тоқтау, өсімдіктері мол жерлерде уылдырықтайды.

Соңғы зерттеу нәтижесі бойынша, уылдырықтау орны әрдайым сол уақытта, сол суаттағы алғашқы уылдырықтау (Шымкент қ) сәуір айында белгіленген бойынша: 19(2004); 17 (2005); 15(2006); 17(2006); 27(2006)

Мәліметіміз бойынша Шымкент қаласы территориясында алғашқы дернәсілдер мамыр айының алғашқы аптасында (7.05.2005) және үшінші аптасында (27.05.2005) пайда болғандығын көрсетті. Соңғы дернәсілдер маусым айының ортасына дейін пайда болды.

Жасыл бақаның асқазанында 100%-тің ішінде: 26,7%-тің қоңыздар, 86,7 %- жарғаққанаттылар, ал қалған бөлігін кенелер құраған. Тура осындай 100% бөлігінде насекомдардың табылғанын көрсетеді. Оны мына көрсеткіштен байқауға болады: корегінің ең көп бөлігі қоңыздардың үлесіне тиеді (70,6 %) және аз көлемі кенелердің үлесіне тиеді (17,4 %). Қорыта келгенде, бақаның корегінің құрамында 37,4% зиянды, ал 28% пайдалы насекомдар құраған.

Маусым бойынша жасыл бақаның корегінің рационын зерттеу төмендегі көрсеткішті көрсетеді:

Наурыз айында коректің негізгі үлесін қоңыздар алады: 72,2%. Бұл құрамның ішінде асқазанның ең көп үлесін қоңыздар алады: 55,5%, ал құмырсқалар болса 22,2%. Бұл айда корек болған қоңыздардың 8 туысы кездесті, ең көп көлемін чернотелкалар (27,8%), ызылдақ пен стафилиндер (11,1%) құрады. Хрущтер, златкалар, шерткіштер, қанқыздар және ұзын тұмсықтар өте аз көлемде кездескен (5,5%). Насекомдардан басқа омыртқасыздардың ішінде бақалардың асқазандарынан өрмекшілер де табылған (16,7%), мокрицалар мен қырықаяқтылар (5,5%) кездескен [6].

Сәуірде мокрицалар 25% кездескен. Насекомдардың кездесуі бірнеше есе өседі (87,5%), оның ішінде қоңыздардың алатын орны (77,5%), жарғақ қанаттылар бірнеше есе аз болады (50%), негізінен корегінің құрамын аралағыштармен (37,5%) және құмырсқалаар (25%) алады. Бұл периодта корегінің құрамына уховерткалар пайда болады (25%).

Мамырда қоңыздардың проценттік көлемі өседі (83,3%), олардың ішінде хрущтар (66,85) және қанқыздар (33,3%), жарғаққанаттылардан (66,6 %) ал құмырсқалар болса (50%) құрайды.

Жаз айы — шілде де, корегінің құрамында кездесетін насекомдардың мөлшері бастапқы қалыптағыдай болып тұрады - 97,2%. Қоңыздар болса аз кездесе бастайды (46,6%).

Дәл осындай көлемде өрмекшілер мен жарғаққанаттылар да кездескен (56,6 %) ал құмырсқалардан мына түрлер кездескен Formica, Messor, Tapinoma (53,3 %).

Жас бақалар көбінесе насекомдармен коректенеді (91,7%), оның ішінде қоңыздар (70%) - майда ұзын тұмсықтар, шерткіштер және аз көлемін құмырсқалар алады (20%).

Аналық және аталық бақалардың асқазандарындағы корегінің құрамы түрліше болып келеді: бірінші орында құмырсқалар болады (59,02%), кейін қоңыздар (40,9%) және құрт көбелектер (27,2%) алады. Аталық бақалардың асқазандарында қоңыздар (64,7%), кейін құмырсқалар мен мокрицалар (32,3%). Аз ғана мөлшерін өрмекшілер алады (11,8%) [71].

Жынысты ерекшеліктеріне байланысты корек құрамы: аталық пен аналықтарының корегі бірдей.

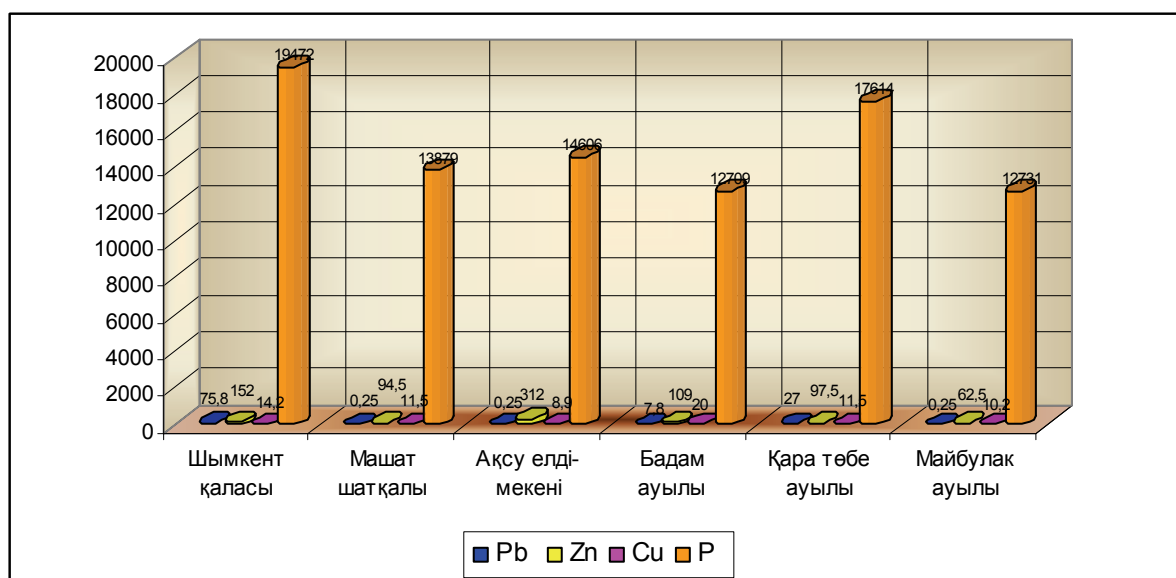
Жасыл бақаның (*Bufo viridis*) сынамалары Шымкент қаласынан және оған жақын аудандардан Машат шатқалы, Қара төбе ауылы, Бадам ауылы, Ақ-су елді мекені, Майбұлақ ауылынан, жалпы алты аудан бойынша алынды.

Жасыл бақаның (*Bufo viridis*) сынамаларының аналитикалық зерттеуі төмендегідей нәтижелерді көрсетті:

1- кесте

Жасыл бақаның (*Bufo viridis*) сынамаларының аналитикалық зерттеуі

Зерттеу объектісі	Алынған орны	Pb	Zn	Cu	P
Жасыл бақа (мг/кг)	Шымкент қаласы	75,8	152	14,2	19472
	Машат шатқалы	0,25	94,5	11,5	13879
	Ақсу елді-мекені	0,25	312	8,9	14606
	Бадам ауылы	7,8	109	20	12709
	Қара төбе ауылы	27	97,5	11,5	17614
	Майбұлақ ауылы	0,25	62,5	10,2	12731



1 - сурет. Жасыл бақа сынамаларындағы уытты элементтердің концентрациясы (мг/кг)

Шымкент қаласынан алынған жасыл бақа сынамаcындағы қорғасын - 75,8 мг/кг, мырыш-152мг/кг, мыс – 14,2мг/кг көрсеткішті көрсетіп, жоғары деңгейді фосфор -19472 мг/кг көрсетті (№1сурет).

Қорғасын – политропты у, жүйке жүйесінің, қан және қантамырларының патологиялық өзгерісін тудырушы. Өкпе ауруларына әкеледі. Қорғасынның неорганикалық байланысы ағзадағы зат алмасуын бұзады. Қорғасын анемия тобындағы аурулардың дамуын күшейте алады. Қорғасын сүйекте, шашта, аорта ұлпаларында бауыр және бүйректерде жиналып, жүйке жүйесінің сал ауруы, анемия және ішек қабынуы ауруларын тудырады. Қанда қорғасынның мөлшерінің артуы жануарлардың сүйектеріне кальцийдің тапшылығы алып келеді. Бұл қорғасын элементі адам ағзасына негізінен асқорыту жүйесі арқылы түседі. Бұл элементтің уытты мөлшері көбіне бүйректе, бауырда және сүйек ұлпаларында, талақта жинақталады /4/.

Шымкент қаласында қорғасын – ауыр металдар тобындағы негізгі антропогенді поллютантты этилді бензиннің автомобиль көліктерінен бөлінген қалдықтары және жоғарғы индустриальді ластануымен тікелей байланысты. Шымкент қаласында тіршілік ететін жасыл бақаларда қорғасындан кейін мөлшері көп екінші фосфор – 19472 мг/кг. Фосфор кальций алмасумен тығыз байланысты және сүйек ұлпаларының түзілуінде негізгі роль атқарады / 5/.

Сүйектенуде кальций мен фосфордың алмасуында және ішектен сору процестері паралельді жүреді. Фосфор – бас миының қызметінде, жүрек бұлшықеттерінде және қаңқада биогенді элемент ретінде негізгі роль ойнайды.

Фосфор мембранада тасымалдайтын зат ретінде ферменттер қатарының құрамына кіреді. Фосфордың көптеп болуы кальций бөлінуінің деңгейін жоғарылатады және астеопороз ауруының пайда болу қаупі бар. Жасыл бақалардың күнделікті қолданылып жүрген қоректердің құрамында фосфор болады.

Машат шатқалынан алынған сынама бойынша қорғасын – /0,25мг/кг, мырыш – 94,5мг/кг, мыс – 11,5 мг/кг және фосфор – 13879 мг/кг деңгейімен ең жоғары көрсеткішті көрсетті.

Ақсу елді мекеніндегі жасыл бақа сынамаcының уытты элементтерге қатысты концентрациясының көрсеткіші фосфор бойынша – 14606 мг/кг деңгейде басқа элементтерге қарағанда өте жоғары. Екінші орында ластанудың жоғары деңгейі мырыш - 312 мг/кг құрап, қорғасын - 0,25 мг/кг және мыс – 8,9 мг/кг төмен көрсеткішке ие (№ 1 сурет).

Мырыш – карбоксипептидоза, ДНҚ және РНҚ полимеразасы, алкогольде гирогеназалар және простетикалық топтағы 80 ферменттің құрамына кіреді. Негізінен мырыш көз ұлпаларында аталық жыныс жасушаларында бүйрек үсті бездерінің құрамында болады/5/.

Жануарларда мырыш жетіспеушілігі мынадай жағдайлараға алып келуі мүмкін: аталық жыныс жүйесінің дамуының тежелуі, аталық жыныс клеткалары аналық жұмыртқа клеткаларын ұрықтандыру қабілетінен айрылады.

Мырыш тапшылығы кадмий, қорғасын, темір және мыс элементтерінің тез өсуін тудырады. Мырыштың ағзаға көптеп түсуі мыс элементінің ағзаға түсу мен жалпы құрамын төмендетуі мүмкін. Әртүрлі физиологиялық функцияларды орындауы және басқа элементтерге қарағанда ферменттердің санының құрамында көп болуымен ерекшеленеді /1/.

Бадам ауылынан алынған ең төменгі ластану деңгейі бойынша – 7,8 мг/кг-қорғасын, 20 мг/кг – мыс құрайды ал, қорғасын 12709 мг/кг және мырыш - 109 мг/кг уытты элементімен ластануын көреміз.

Ірі жануарлар ағзасының бауырында - 10% және бұлшықеттер мен сүйектердің құрамында мысты кездестіруге болады. Осы элементтің негізгі сіңірілуі асқорыту мен аш ішеkte жүреді. Оның құрылымы мен зат алмасуы басқа макро және микроэлементтердің және органикалық байланыстардың тағамдарының құрамымен тығыз байланысты.

Осы элементтің шоғырлануы және қоректегі мыс құрамының төмендеуі анемия, бойдың өсуін тежейді, табиғи салмақ жоғалтады, эндемикалық зат шығарады /3/.

Қаратөбе ауылынан алынған сынамада қорғасын - 27мг/кг, мырыш – 97,5 мг/кг, мыс – 11,5 мг/кг және фосфор - 17614 мг/кг деңгейі бойынша ең жоғарғы ластанған.

Майбұлақ ауылынан алынған сынамада қорғасын – 0,25мг/кг, мырыш – 62,5мг/кг, мыс - 10,2 мг/кг және фосфор - 12731 мг/кг деңгейі бойынша жоғары (№ 1 сурет).

Сонымен, аталған сынамаларда уытты металдардың ең жоғарғы көрсеткіштері Шымкент қаласында тіршілік ететін жасыл құрбақаларда табылды, басқа аудандармен салыстырғанда Шымкент қаласы урбандалған қала және өндірістер, кәсіпорындар, автокөліктер көп шоғырланған. Жекелеген кәсіпорындардағы экологиялық қауіпсіздік біздің аймақтағы өзекті мәселелердің бірі болып табылады. Осы проблеманың өткірлігі, мысалы «Шымкент фосфор» ААҚ-ын алып қарасақ, «Фосфор» АҚ банкроттыққа ұшырағаннан кейін кәсіпорынның өнеркәсіптік алаңында қауіптіліктің 1-классына жататын құрамы фосфорға жұтаң 400000 тоннадан астам және құрамы фосфорға бай 20,0 мың тоннадан астам шламдар үйінділері, йондық сәуле бөлетін ампулалық көздердің радиоактивті қалдықтарының қоймасы қалып қойған.

Жоғарыда көрсетілген нәтижелерді ескере отырып, жасыл құрбақалардың табиғатта және адам өмірінде, қоршаған ортаның биоиндикаторы ролінде маңызы зор екенін дәлелдейді

ӘДЕБИЕТТЕР

1. Вернадский В.И. Проблемы биогеохимии. -М.: Наука, 1980. - 320 с.
2. Медников Б.М. Современное состояние и развитие закона гомологических рядов в наследственной изменчивости. - В кн.: Проблемы новейшей истории эволюционного учения. -Л.: Наука, 1981. - С.127-135.
3. Риш М.А. Геохимическая экология животных и проблема генетика. – тр./Биохимическая лаборатория АН СССР, 1979, Т.17. - С. 121-133.
4. Шарыгин С.А. О зависимости окраски некоторых пресмыкающихся от геохимических условий среды. – Экология, 1982, №3, с.67-68.
5. Шарыгин С.А. Некоторые вопросы геохимической экологии амфибий и рептилий. - В кн.: Наземные и водные экосистемы. - Горький, 1983. - С. 44-47.
6. Шарыгин С.А., Корженевский В.В., Фирсов С.Л. К геохимической экологии крымских ящериц // Экология, 1979, №5. – С. 82-83.
7. Трофимов А.Г., Цвельх А.Н. О нфходках меланистических особей прыткой ящерицы (*Lacerta agilis* L.) и веретеницы (*Annfus flagilles* L.).- Тр./Зоол.ин-т АН СССР, 1979, Т.89. - С. 120-121.

*В статье приводятся данные по исследованию экологии: местам распространения, питанию *Bufo viridis*, обитающей в городе Шымкенте и его окрестностях. Кроме этого, проведен спектральный и химический анализ на наличие тяжелых металлов у данных видов животных.*

The article presents data on the study of ecology: distribution locations, food and abundance of green frogs inhabiting the city of Shymkent and its environs. In addition, The spectral and chemical analysis for the presence of heavy metals in these species of animals.