**АУЫР МЕТАЛДАРДЫҢ ӨСІМДІКТЕРГЕ ӘСЕРІ**

Талғар ауданы 1969 жылы 14 мамырда жеке аудан болып бөлінген. Аудан­ның жер көлемі 3,8 мың шаршы шақырымды құрайды. Бүгінде халық саны 160 мыңнан асады. Табиғатты әсем Іле Алатауы баурайында орналасқан, климаты — таулы аймаққа тән ауа - райы қалыптасқан. Су ресурстарына едәуір бай. Талғар ауданы құстар, жәндіктер, жануарлар, өсімдіктер дүниесіне бай. Тау баурайында жеміс беретін жабайы өсетін өсімдіктер: шетен, бөріқарақат, құлпынай, қара барбарис, долана, шырғанақ, итмұрын, қой бүлдірген, құлпынай, таңқурай. Сонымен қатар дәрілік өсімдіктер: жолжелкен, бақ-бақ, қалақай, итмұрын, шәйқурай, жұпаргүл, киікоты, уғарғасын, жалбыз, мыңжапырақ, семізот, андыз, қара-андыз, тамыры тәтті мия, алтынтамыр, қылша, тамырдәрі, усасыр (папоротник), мақсыр маралтамыры т.б. өседі.

Жанға дауа іздеген жергілікті тұрғындар, осы өсімдіктерді жыл сайын жинап, емдік мақсатта пайдаланып, бағалы екенін ұғынуда.

Талғар ауданы Алматы қаласына жақын орналасқан­дық­тан соңғы жылдары мұнда қоныс аудару­шылар қатары үздіксіз өсуде. Бұл таулы аймақ болғандықтан, басқа елді мекендерден табиғатқа саяхат жасауға келетіндер көп. Аудан ауасын өндіріс және тұрмыс қалдықтары, олардың үйінділері, шлактары, автокөліктердің көбеюі ауаның басты ластаушысына айналды. Өндіріс орындары мен автокөліктен бөлінетін түтін, шаң, күкірт және азот тотықтары, көмірсутектері, металл тотықтары және ең қауіпті ауыр металдардар бөлшектері кез келген жерге таралады. Тағы бір фактор ретінде атап кететін мәселе, ол жергілікті табиғатты пайдаланатын, дем алу, сауығу кезінде табиғатқа баратын адамдардың мәдениеті мен табиғатты қорғау туралы білімдерінің жетіспеуінде. Ақпарат құралдарында экологиялық мәселелерді көтеретін бағдарламалар өте аз.

Автокөліктерден бөлінетін улы газдар, тұрмыстық қалдықтар, олардың құрамындағы әртүрлі улы заттар қоршаған ортаға төгіледі. Үлкен жол маңайындағы және елді мекендердің маңындағы өсімдік жабындысының азаюына алып келеді. Кейбір түрлер азайып, жойылуына алып келеді.

Өсімдіктер үшін ең қауіптілері ауыр металдар кадмий, қорғасын, сынап, мыс т.б.

Ауыр металдар өсімдіктердің тамыры мен жер үсті мүшелерінің өсуін тежейді. Көптеген зерттеушілердің мәліметтеріне қарағанда тамырдың өсуі көбірек тежеледі, тамыр түктерінің саны және биомассасы азаяды. Ауыр металл әсерінен алдымен тамырдың меристема аймағы, содан кейін созылу және тамыр түктерінің түзілуі жүретін аймағының жасушалары бұзылады. Ауыр металдар әсері күшті және ұзақ болса өсімдіктің тіршілік қабілеті жойылады. Тамырдың қоректік заттарды сіңіру қабілетінің төмендеуі бара-бара өсімдіктің өсуін, дамуын тежеп тіршілігін тоқтатуға дейін әкеледі.

Ауыр металдардың өсімдіктерге улы әсері олардың концентрациясына байланысты екендігі белгілі. Ол, өсімдіктердің тамыр жүйесінің мүлде тіршілігінің тоқырауы байқалса, кей жағдайда ауыр металдардың (мырыш, қорғасын) улы әсері өсімдіктердің өсуін мүлде тежейтіндігі анықталды.

Кадмий ауыр металдардың ішіндегі ең улы элемент. Ортаға кадмийдің шығарылу себептері тас көмірдің шаңы, химиялық тыңайтқыштар, пластмассалардың қалдықтары мен жану өнімдері. Қорғасынға қарағанда кадмий топырақтан өсімдікке жеңіл өтеді (70%-ға дейін) де, ағзадан баяу шығарылады. Кадмийдің басқа ауыр металдармен салыстырғанда өсімдік тіршілігіне қажеттілігі әлі толық дәлелденбеген, бірақ осы металмен ластанған ортада оның өсімдікке түсуі жоғары. Зерттеушілердің көрсетуі бойынша өсімдіктің құрғақ салмағына шаққанда 0,1-1 мкг/кг Cd-дің болуы қалыпты деп есептеледі, ал кейбір зерттеушілер өсімдік ұлпасында 0,05-0,2 мг/кг кадмийдің болуы қалыпты деп қарастырады және 3 мг/кг мөлшері жоғары деңгей деп болжам жасайды.

Қорғасынның негізгі көзі — автокөлік жанармайы болып табылады. Жанармай жанғанда қорғасынның мөлшері ауаға тарайды.

Мыс-өсімдік тіршілігінде ауыстырылмайтын микроэлементтер қатарына жатса, оның қоршаған ортадағы жоғары концентрациясы улы ауыр металл болып саналады. Бұл элементтің таралуының негізгі көзі мыс-никель балқыту заводтары (50%), жанар-жағар май (22%), ағаш жағу (11%) және темір өңдеу орындары (11%) болып табылады. Сонымен қатар кейбір мәдени өсімдіктерді зиянкес, ауру қоздырғыштардан қорғауда (темекі, жүзім, күріш, мақта, томат) құрамында мыс секілді ауыр металдар кездесетін фунгицидтерді қолдануда, ауыр металдар топырақ бетіне көп шоғырланады. Өсімдіктерді бүрку арқылы өңдеу олардың жер үсті мүшелеріне тікелей әсер етеді. Мыстың улы концентрациясы жоғары және төменгі сатыдағы өсімдіктердің хлорофилл биосинтезін төмендетеді. Сондықтан оның әсеріне фотосинтез процесі өте сезімтал келеді, жұмысы бұзылады.

Ауыр металдар өсімдіктердің биомасса жинақтауына кері әсері өте жоғары. Ауыр металдар өсімдіктер тіршілігінің алғашқы кезеңі-өну процесінен бастап-ақ өз әсерін тигізеді. Ғалымдардың зерттеуі бойынша өсімдіктердің тамыр жүйесі сабаққа қарағанда өте қатты зардап шегетіндігі анықталды. Мұндай көрсеткіштер қала аймағында кадмий және қорғасынның жоғары концентрациялары анық байқалды.

Қазіргі кезде қалалар мен елді мекендер жол аймақтарындағы топырақтарда ауыр металдар иондарының концентрациясы шектік мөлшерлік концентрациядан асып отыр. Нәтижесінде ластанған аймақта өсетін өсімдіктерге зиянын тигізіп, олардың сиреуіне әкеледі. Бұл көңіл аударатын және шешімін күтетін экологиялық мәселе.

**Пайдаланылған әдебиеттер тізімі:**

1. Овчаренко М. М. Тяжелые металы в системе почва-растение-удоврение // Химия в сельском хозяйстве.- 1995 г. - С. 4.

2. Соколов М. С. Возможности получения экологически безопосной продукции растениеводства в условиях загрязнение атмосферы // Агрохимия, 1995. - №6- С. 107-125.

3. Мукашева М. А. Гигиеническая характеристика экологической нагрузки на организм по микроэлементному анализу (при натуральных и экспериментальных исследованиях. // Автореф. диссер. канд. биол. наук.- Алматы, 1998.- 25 с.

4. Давыдова С. Л. О токсичности ионов металлов. М.: Знание, 1991.- 32 с.

***Оразымбек Гүлмира Жұмабекқызы***

***Биология пәнінің оқытушысы***

***Талғар қаласы***