**Әбдімәлік А.Ж., Тусупова Б.Х., Рысмагамбетова А.А.**

*Әл-Фараби атындағы Қазақ Ұлттық университеті, Алматы*

**АЛМАТЫ ҚАЛАСЫ ЖЕТІСУ АУДАНЫ ТОПЫРАҒЫНЫҢ АУЫР МЕТАЛДАРМЕН ЛАСТАНУЫН БАҒАЛАУ**

Экономикалық мәселелер әрқашан маңызды және назарда болып келген. Жасыл экономика жаңа экономиканың басты бағыттарының бірі. Теледидардан күнделікті еститініміз ауа райының күрт өзгеруі, атмосфераның ластануы, ормандардың өртенуі немесе кесілуі және тағы сол сияқты жаңалықтар. Әрине жағдай еш өзгермей жатыр деп те айтуға болмайды. Бірақ та жер бетіндегі су тапшылығы, адамдар денсаулығының төмендеуі, бұрын соңды болмаған аурулар бұрынғыдан бетер көбеюде.

Бұл мақалада Республиканың экологиялық жағдайына басты назар аударылады. Қазақстан қашан да экологиясы жақсы жер деп саналатын, орасан зор территория өнеркәсіп аймақтарын бір-бірінен алыс орналастыруға мүмкіндік берді, сол себепті, олардың экологияға әсері сиректетіліп, соншалықты нашар болған жоқ. Қуанышымызға орай, республикамызда әлі де адамзат қолы тимеген жерлер сақталған. Өнеркәсіптің даму қарқыны, еліміздің өсуі мен болжанған ресурстар тапшылығы, еліміздің билік органдарын, экологиялық ахуалдарға жаңаша қарауға және Қазақстанның жасыл экономикаға көшуіне әкелді.

Қазіргі кезде қоғам «жасыл» экономика сөзінің мәнісін әр түрлі түсінеді. Бірі бұл елдің табиғатын жақсартатын экономиканың жаңа салалары деп түсінеді. Басқалары бұл өздігінен табиғатқа көмектесуге және пайда келтіруге бағытталған жаңа технологиялар ретіндегі экожүйенің өзіндік түрі деп есептейді. Үшіншілері, бұл мақсаты экологиялық таза өнімдерді құру болып табылатын дамудың жаңа кезеңіне ауысу деп есептейді.

Түсінікті анықтаудың барлық осы жолдары сөздің мағынасына өте жақын. «Жасыл» экономика - бұл табиғи қорларды тиімді пайдалану есебінен қоғамның әл-ауқатын сақтауға бағытталған, сондай-ақ соңғы пайдалану өнімдерін өндірістік циклге қайтаруды қамтамасыз ететін экономика.

«Жасыл экономикаға» көшудің негізгі басым міндеттері:

1) Ресурстарды (су, жер, биологиялық және басқа) пайдалану мен оларды басқару тиімділігін арттыру;

2) Қолда бар инфрақұрылымды жаңғыртып, жаңаларын салу;

3) Қоршаған ортаға қысымды жұмсартудың пайдалылық жолы арқылы халықтың әл-ауқаты мен қоршаған ортаның сапасын арттыру;

4) Ұлттық қауіпсіздікті, соның ішінде су қауіпсіздігін арттыру болып табылады.

Осы мақалада қоршаған ортаға қысымды төмендету міндеті алға қойылды. Қоршаған ортаның ластану мәселелерінің бірі топырақтың ластануы. Қазіргі таңда топырақтың мұнай өнімдермен, химиялық өнеркәсіп және техникалық қалдықтарымен, ауыр және түсті металдармен ластануы кең етек алды. Соның ішінде қала жағдайында топырақтың ауыр металдармен ластануы өзекті мәселе болып отыр.

Ауыр металдарға Д.И. Менделеев кестесіндегі атомдық салмағы 50-ден жоғары 40 элемент жатады. Олардың көбісі сирек, ал таралуы бойынша сейілген элементтерге жатады. Бірақ барлық ауыр металдардың қауіптілігі бірдей емес. Қатерлігі, таралуы, адам және жануарлар ағзасы мен өсімдіктерде жиналуы бойынша олардың 12-сі ғана басым ластағыштарға жатады: сынап, қорғасын, кадмий, мышьяк, мыс, ванадий, қалайы, мырыш, сурьма, молибден, кобальт, никель. Оның ішінде үш элемент – сынап, қорғасын, кадмий ең қауіпті болып саналады. Өйткені олардың қоршаған ортада жиналу қарқыны соңғы жылдары артып келе жатыр. Сондықтан, олар алдымен қадағалануы керек.

Ауадан түскен ауыр металдар топырақтың жоғарғы қабатында жиналады және 20-40 см төменгі қабатында олардың фондық концентрациясы ғана байқалады. Олар өзінің жоғары уытты әсерінен көптеген педобионттардың дамуы мен биологиялық белсенділігін тоқтатады және экологиялық ортаны ластаушылардың ең кең таралған және биотаға қауіпті түрі болып табылады.

Алматы қаласының топырағында ауыр металдардың пайда болуы қала жолдарында автокөліктердің көбеюімен байланысты. Мысалы, Pb негізгі шығу көзі этилденген бензинді пайдалану және жылу электр станцияларында органикалық отын жағу.

Бұл зерттеу жұмыстары Алматы қаласы Жетісу ауданы топырағының ауыр металдармен ластану деңгейін анықтау және бағалау мақсатында жүргізілді.

Зерттеу нысаны ретінде Алматы қаласы Жетісу ауданы топырағының үлгілері алынды. Топырақ сынамаларында бірнеше негізгі ауыр металдардың болуына және мөлшеріне химиялық талдау жасалынды. Ластануды бақылау орындары:

1) Райымбек даңғылы – Пушкин көшесі;

2) Райымбек даңғылы - Абылай хан көшесі;

3) Райымбека даңғылы – Брюсов көшесі;

4) ЖЭС №1 (Сейфуллин даңғылы).

Топырақ үлгілері автокөлік жолдары бойынан 50м, 100м қашықтықта жолдың екі бетінен, ал ЖЭС аумағынан жел бағыты бойынша 500 м-1 км, 1-2 км, 2-3 км аралықтарында елді мекендер топырақтары алынды.

Топырақ мониторингін жүргізуге арналған сынамаларды алу МЕМСТ 17.4.3.01-83 сәйкес, 0–20 см тереңдікте, «конверт» әдісімен жүргізілді. Конверт әдісі - топырақтың аралас сынамаларын алуда кең таралған. Сынама алу нүктелерінің аралығын 2 м деп алып, әр бақылау орнынан 1 кг топырақ үлгісі алынды және сынамалар полиэтилен пакеттерге сыртқы әсерден қорғау үшін зертханалық талдау жүргізілгенге дейін орналастырылды.

Зертханалық талдау жұмыстарында анықталғаны:

* Топырақтың түсі;
* Топырақтың pН көрсеткіші;
* Aуыр металдар Рb, Нg, Сr, Zn, Cd, мөлшері.

Топырақтың барлығы қаланың құрылу барысында қалыптасқан урбандалған жерлер және олардың түстері: қоңыр қызғылт, қою қызғылт, қоңыр, сұр, қою сұр, сары, сарғыш түсті болып келеді. Ал топырақтың рh көрсеткіші негізінен бейтарап және сілтілі ортаны көрсетті.

Топырақ құрамындағы ауыр металдарды анықтау LZV 335 спектрофотометр көмегімен жүргізілді. Ол үшін топырақты фильтр қағаздары арқылы сүзгіден өткіздік.

Зертханалық талдаудың орташа нәтижелері төмендегі Сурет 1-де көрсетілген.

 А) Ә)

 Б) В)

 Г)

Сурет 1 - Топырақ үлгілеріндегі ауыр металдардың мөлшері:

А) Қорғасын; Ә) Сынап; Б) Хром; В) Мырыш; Г) Кадмий

Топырақтың ауыр металдармен ластануы экожүйенің басқа компоненттеріне- биотаға, беттік және грунттық суларға, атмосфераның топыраққа жақын қабаттарына және адамдардың денсаулығына кері әсер етуі мүмкін. Сондықтан топыраққа бақылаулар жүргізу арқылы топырақтың ауыр металдармен ластану деңгейін анықтап, оны одан әрі жетілдіріп, соған сүйене отырып қажетті шаралар қолдану қажет.

Осындай қоршаған ортаның ластануы туралы ақпараттар жинақтап, зерттеулер жүргізіп қоғамдық талқылауға салып, оның шешімін іздеу еліміздің осы бағытта білім алып жатқан жастарымыздың міндеттерінің бірі болуы тиіс деп ойлаймыз. Топырақтың ауыр металдармен ластануы мәселесін шешудің негізгі жолы энергия көздерін ауыстыру, жаңару энергиясын қалыптастыру болып отыр. Сондықтан да, жасыл экономиканың негізінде – таза немесе «жасыл» технологиялар жатыр. "Жасыл" экономиканы Қазақстан Республикасында жетілдіру еліміздің экологиялық мәселелерін шешуге мүмкіндік береді.

**Пайдаланылған әдебиеттер**

1. Общие требования к отбору проб. ГОСТ 17.4.3.01-83 (СГ СЭВ 3347-82). - М. - 1983.
2. Общие требования к отбору проб. ГОСТ 28168-89. - М. - 1989.
3. Мынбаева Б.Н. Оценка загрязнения почв г.Алматы тяжелыми металлами химическими и математическими методами // Фундаментальные исследования. 2011. 10.131-136