

Ж.К. Кабышева¹, А.Ю. Жанадилов¹, Л.С. Бакирова¹, О.Ж. Сарсембенова²

¹Семей қаласының Шәкәрім атындағы университеті

² Еуразиялық технологиялық университеті, Алматы қ.

СЕМЕЙ ҚАЛАСЫНЫҢ ТОПЫРАҒЫНЫҢ ЭКОЛОГИЯЛЫҚ ҚЫЗМЕТТЕРІ ЖӘНЕ МОНИТОРИНГІ

Аңдатпа: Мақалада зерттеудің нәтижелері келтірілгендей Қоршаған табиғи ортаның сапасын бақылаудың кешенді жүйесінің маңызды құрамды бөлімі – топырақтың экологиялық мониторингісі. Миграциялы (ауыспалы) орта болып табылатын су мен атмосфералық ауаға қарағанда, топырақ экожүйенің техногенді ластануының әлдеқайда шынайы және тұрақты индикаторы бола алады.

Сонымен қоса қоршаған табиғи ортаның сапасын бақылаудың кешенді жүйесінің маңызды құрамды бөлігі – топырақтың экологиялық мониторингісі. Миграциялы (ауыспалы) орта болып табылатын су мен атмосфералық ауаға қарағанда, топырақ экожүйенің техногенді ластануының әлдеқайда шынайы және тұрақты индикаторы бола алады. Топырақ ластанушы заттардың эмиссиясы мен жер бедерінің құрамды бөліктеріндегі олардың таралуын тура, әрі нақты бейнелейді. Көпшілік жағдайда топырақтардың химиялық ластануларына жиі жүргізілетін бақылаулар топырақ жағдайларының мониторингісін шектейді.

Түйін сөздер: қоршаған орта, биолог, табиғат, миграция, ластану, мониторинг.

Зерттеу мақсаты: Бекітілген нысандар бойынша топырақ мониторингіне зерттеу жүргізілді.

Зерттеу нысаны: Шығыс және Силикат кенті алынды

Зерттеу нысаны ретінде алынған Шығыс кентінен топырақ сынамалары алынды. Ең алдымен аталмыш нысандардың топырақ жамылғысының қолайлы тұсы таңдалып алынды

Экологиялық мониторинг жүйесі туралы ақпаратты жинақтауға, жүйелеуге және талдауға тиісті төмендегідей болуы керек:

- қоршаған ортаның жай-күйі;
- жай-күйдің байқалатын және ықтимал өзгерістерінің себептері (яғни, әсер ету көздері мен факторлары туралы);
- жалпы ортаға өзгерістер мен жүктемелерге жол беру;
- биосфераның бар резервтері.

Осылайша, экологиялық мониторинг жүйесіне Биосфера элементтерінің жай-күйін бақылау және антропогендік әсер ету көздері мен факторларын бақылау кіреді. Экологиялық мониторинг түсінігінің анықтамасы ЮНЕСКО МАБ (Man and Biosphere) «Адам және Биосфера» (1968 ж.) Бағдарламасында берілген: «Мониторинг, адам үшін маңызды мәнге ие болатын қоршаған орта көрсеткіштерінің өзгерістерінің өткен кездегі, қазіргі уақыттағы жағдайын бағалау және келешектегісін болжау мақсатымен қоршаған орта жағдайы туралы мәліметтер беретін, кеңістіктегі және уақыт аралығындағы жиі жүргізілетін ұзақ мерзімді бақылаулар жүйесі ретінде қарастырылады». Қоршаған орта жағдайын бағалауға адамдар XX ғасырдың ортасынан бастап көңіл бөле бастады. Адам, оны қоршаған табиғи ортаның жағдайына назар аударғанына және табиғатты сақтау, оның өз тіршілігінің жалғасуының кепілі болып табылатынын түсінгеніне дейін адамның табиғатқа деген тұтынушылық қарымқатынасы оның шарасыз бұзылуына әкеліп соқтыратынын тамаша дәлелдеп берген ұлы В.И. Вернадскийдің еңбектерінің жарыққа шыққанына жарты ғасырдан астам уақыт өтті.

Қоршаған орта жағдайын жиі бақылап отыру мәселесі XX ғасырдың 70-ші жылдары мелекетаралық және жалпы планетарлық мәселе деп қарастырылды. 1968 жылы Парижде МАБ Бағдарламасының негізгі сауалдары мен мәселелері талқыланған ЮНЕСКО конференциясы өтті. МАБ Бағдарламасы Қоршаған орта мониторингісінің ғаламдық жүйесін (ҚОМҒЖ) ұйымдастыру бойынша ұсыныстарды өңдеуді қарастырған.

Қоршаған табиғи ортаның сапасын бақылаудың кешенді жүйесінің маңызды құрамды бөлімі – топырақтың экологиялық мониторингісі. Миграциялы (ауыспалы) орта болып табылатын су мен атмосфералық ауаға қарағанда, топырақ экожүйенің техногенді ластануының әлдеқайда шынайы және тұрақты индикаторы бола алады. Топырақ ластанушы заттардың эмиссиясы мен жер бедерінің құрамды бөліктеріндегі олардың таралуын тура, әрі

нақты бейнелейді. Көпшілік жағдайда топырақтардың химиялық ластануларына жиі жүргізілетін бақылаулар топырақ жағдайларының мониторингін шектейді.

Экологиялық мониторинг жетістігінің кепілі – барлық табиғи орталардың жағдайларын бақылауы ғана емес, сонымен қатар олардың арасында өзара байланыстарды орнатумен қамтамасыз етілетін оның кешенді болуы. Экологиялық мониторингке деген ыңғай тек қана экосистемалік болуы керек. Бүгінгі экологиялық мониторинг бағдарламасы суды, ауаны, топырақты бақылауды қарастырады. Экологиялық мониторинг жүйесінде топырақ мониторингісіне ерекше орын бөлінеді. Топырақтар ластануының экологиялық мониторингінің түрлерін бақылаудағы ортаның ерекшелігі, ластаушы заттардың таралу қашықтығы және механизмдері бойынша айырады. Табиғи орталардың ерекшеліктеріне байланысты биотикалық және абиотикалық мониторингке ажыратылады (Израэль, 1984). Ластаушы заттардың таралу заңдылықтарымен сәйкес мониторинг деңгейлерін ажыратып бөледі: жергілікті, аймақтық, ғаламдық (Герасимов, 1975). Топырақтың экологиялық қызметінің өзіндік ерекшеліктеріне байланысты болады.

Жалпы Топыраққа экологиялық мониторинг жүргізу өте қиын және оның негізгі тапсырмалары төмендегідей:

1. Топырақты зерттеу күрделі, өйткені ол тірі табиғат және минералды патшалықтың заңдары бойынша өмір сүретін биосфераның дене болып табылады.
2. Топырақ-көпфазалы гетерогенді полидисперсті термодинамикалық ашық жүйе, онда химиялық өзара әрекеттесулер қатты фазалардың, топырақ ерітіндісінің, топырақ ауасының, өсімдіктер тамырларының, тірі организмдердің қатысуымен болады.
3. Hg, Cd, Pb, As, F, Se қауіпті ластаушы химиялық элементтер тау жыныстары мен топырақтың табиғи құрамдас бөлігі болып табылады. Топырақта олар табиғи және антропогендік көздерден түседі, ал мониторингтің міндеттері антропогендік құрамдас бөлігі ғана әсер ету үлесін бағалауды талап етеді.
4. Топыраққа антропогендік әртүрлі химиялық заттар үнемі түсіп отырады.
5. Топырақтағы химиялық заттар құрамының табиғи кеңістіктік және уақытша түрленуі үлкен, бұл топырақтағы химиялық заттар құрамының бастапқы деңгейінің асып кету дәрежесін анықтау қиындығын жиі анықтайды (Мотузова Г.В., 1994 ж.).

Топырақтың экологиялық мониторингі – кеңістік пен уақытта шектелмеген топырақтарды ұдайы бақылау жүйесі, өткен уақыттағы, қазіргі кездегі және болашақтағы өзгерістерін болжау мақсатымен олардың жалпы жағдайы туралы ақпараттар береді. Бұл анықтама тікелей экологиялық мониторинг түсінігінің жалпы анықтамасынан туындайды. Топырақ мониторингісі дегеніміз – жалпы экологиялық мониторингтің ең маңызды құрамды бөліктерінің бірі, ол адамның денсаулығына зиян тигізетін топырақтардың антропогенді өзгерістерін анықтауға бағытталған.

Топырақ мониторингісі топырақтардың құрамы мен қасиеттерінің барлық өзгерістерінің экологиялық қызметтерін атқаруына, демек биосфераның жағдайында көрініс табуына негізделген.

Топырақты бақылау нысаны бірінші кезекте адамның іс-әрекетімен туындаған олардың өзгерістері болып табылады. Бірақ топырақтың қасиеттерінің көптеген қолайсыз өзгерістері топырақтың түзілуінің табиғи факторларының, табиғаттағы апаттық құбылыстардың әсерінен табиғи жолмен қалыптасуы мүмкін. Семей қаласының топырағының экологиялық жағдайы және бағыттары төмедегі 1-ші кестеде көрсетілген.

Планетада урбанизацияның өсуімен байланысты қала топырақтарына назар аудару артуда. Қала топырақтарының қасиеттері антропогенді факторлардың әсерімен қалыптасады, сондықтан олардың табиғи ландшафт топырақтарынан айырмашылығы осында. Бірақ табиғи топырақтар да, қала топырақтары да шектесіп жатқан орталармен өзара байланыста болатын, қатты, сұйық және газ тәрізді компоненттерден құралған биогендік көпкезеңді гетерогенді жүйе болып табылады.

Қалалық ортада топырақ табиғи экосистемадегідей барлық қызметтерді атқарады. Топырақтардың қатысуымен қаланың антропоэкосистемалерінде әртүрлі химиялық заттардың шығу тектері табиғи және техногенді, биогеохимиялық айналымдары өтеді, онда мәдени үйілген топырақ қабатының қайта құрылып жаңаруы, беткі сулардың жер асты суларына айналып өзгеруі жүреді, олар қолдан өсірілетін өсімдіктер үшін қоректік төсемік болып табылады.

Осы топырақтардың құнарлылығы, олардың жасыл желек-тердің өсуі үшін жарамдылығы пайдалылық мәнғеие, топырақтар газ алмасудың реттеушісі, тұқымдар үшін негізгіойма, банк болып табылады.

Кесте 1 – Семей қаласының топырағының экологиялық жағдайы және бағыттары

Семей қаласының топырақтарының экожүйеге әсер етуі			
Ауаға	Суыға	Топыраққа	Биотаға
1. Автокөліктерден, ЖЭО-нан, зауиардан, фабрикалардан шығарылатын антропогенді газ қоспаларынан қорғайтын газсіңіруші бөгет.	1 Беткі ағынды суларды жер асты суларына айналдыру және оларды тазалау	1.Химиялық және биологиялық ластаушы зааттардың тікелей бағытта енуінен қорғайтын бөгеттер	1. Макро-, микро-, мезобиоталардың тіршілік ортасы
2. Атмосфераның газ құрамын реттеу және оны тазарту	2. Өзен сулармен су қоймаларын ластанудан қорғайтын сорбциялық бөгет	2. Жер асты сулары, қалдықтармен үйінділердің биогеохимиялық түр өзгерістері	2. Саниталық бөгеттер

Қорта келе айтарымыз топырақтың-экологиялық мониторингтің мына негізгі қағидалары төмендегідей:

- 1) топырақтың беткі қабатының дегредациялануы, өсімдік өнімдерінің сапасының төмендеуі және олардан алатын өнім мөлшерінің азайуына байланысты топырақтың ең осал қасиеттерін бақылау әдістерін әзірлеу;
- 2) топырақтың құнарлығының маңызды көрсеткіштерін тұрақты бақылау жаспа отыру;
- 3) топырақтың құрамының өзгеруін ертерек диагностика жасау;
- 4) ауыл шаруашылығы дақылдарының дамуын және олардан түстін өнімдерді болжап, реттеп, топырақтың құрамының және қасиеттерінің өзгеруі мақсатында ұзақ антропогендік ластану кезінде топырақтың процестерінің маусымдық серпінін бақылау әдіс тәсілдерін дайындау және ұсыну.

Топырақ мониторингі табиғи ресурстардың жай-күйі туралы және қоршаған ортаның біріңғай мемлекеттік ақпараттық жүйе және бүкіл әлемдік мониторингтің ажырамас бөлігі болып табылады.

Әдебиеттер

1. МЕМСТ 11.4.3.01-83. «Табиғатты қорғау. Топырақ. Сынама алудағы жалпы талаптар».
2. МЕМСТ 11.4.4.02-84. «Табиғатты қорғау. Топырақ. Химия-лық, бактериологиялық және гельминтологиялық сараптама үшін сынам дайындау мен алу әдістері».
3. РД 52.18.166-89. Әдістемелік нұсқау «Табиғатты қорғау. Топырақ. Топырақтың сынамалары, өсімдік өсуін реттеу және пестицид алу әдістерінің талаптары».
4. РД 52. 18.286-91. Әдістемелік нұсқау «Топырақ сынамаларын атомдық-абсорбциялық сараптама арқылы су еритін металл формалары (мыс, қорғасын, цинк, никель, кадми, кобальт, хром, марганец) массалық бөлігін өлшеу әдісі».
- 5 Қабышева Ж.К. Топырақтану / Алматы, ЖШС РПБК «Дәуір», 2013. – 160 бет.
- 6 Экологический паспорт города Семей, 2006 год.
7. <http://www.popumed.net/page-175.html>

ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ УСЛУГИ И МОНИТОРИНГ ПОЧВ ГОРОДА СЕМЕЙ

Ж.К. Кабышева, А.Ю. Жанадилов, Л.С. Бакирова, О.Ж. Сарсембенова

Как приводятся результаты исследования в статье важная составляющая комплексной системы контроля качества окружающей природной среды – экологический мониторинг почв. Почва может стать более реальным и устойчивым индикатором техногенного загрязнения экосистемы, чем вода и атмосферный воздух, являющиеся миграционными (переменными) средами.

Вместе с тем, важной составной частью комплексной системы контроля качества окружающей природной среды является экологический мониторинг почв. Почва может стать более реальным и устойчивым индикатором техногенного загрязнения экосистемы, чем вода и атмосферный воздух, являющиеся миграционными (переменными) средами. Почва прямо и точно отражает эмиссии загрязняющих веществ и их распространение в составной

Ключевые слова: окружающая среда, биолог, природа, миграция, загрязнение, мониторинг.

As the results of the study in the article an important component of a comprehensive system of environmental quality control – environmental monitoring of soils. Soil can become a more real and sustainable indicator of anthropogenic pollution of the ecosystem than water and air, which are migratory (variable) environments.

At the same time, an important component of the integrated system of quality control of the natural environment is the ecological monitoring of soils. Unlike water and atmospheric air, which are migratory (variable) environments, soil can be a much more realistic and stable indicator of man-made ecosystem pollution. The soil directly and accurately reflects the emission of pollutants and their distribution in the constituent parts of the terrain. In most cases, frequent observations of soil chemical contamination limit monitoring of soil conditions.

Key words: environment, biologist, nature, migration, pollution, monitoring.

FTAXP: 87.21.15

Ж.К. Кабышева, Б.Ж. Имамова, Р.У. Ашакаева, А.К. Мурзалимова

Семей қаласының Шәкәрім атындағы университеті

СЕМЕЙ Өңірінің топырағының экологиялық жағдайы

Аңдатпа: Мақалада Семей қаласының топырағының ластануына, экологиялық жағдайына және механикалық құрамына баға берілген. Топырақтың құрамын зерттеу және талдау болып табылады. Топырақтың экологиялық қызметі оның химиялық, физикалық және биологиялық ерекшеліктерімен байланысты. Шығыс Қазақстан өндірістік өңірлерінде топырақ жамылғысының техногенді бүлінуімен уытты химиялық заттармен ластанады.

Адам баласы ең алғаш жерді егіншілікке пайдалана бастағанда, топырақ туралы түсінік болмаған, топырақ жер деген ұғым ретінде қалыптасқан. Бұл жай түсінік бірнеше мыңдаған жылдар қажетке жараған, өйткені адамзаттың алдында соңғы жүз жылдықта туған проблемалар ол кезде жоқ еді. Соңғы ғасырларда ашаршылықтың кейбір аймақтарда орын алуы, жердің жетіспеуі, эрозия, құрғақтану, топырақтың құнарлылығының азаюы, тағы басқа осындай мәселелерді шешу үшін топыраққа назар аударыла бастады.

Түйін сөздер: топырақ, ластану, тыңайтқыштар, табиғи ресурс.

Зерттеу объектісі: Семей өңірі

Мақсатқа жету үшін мәселені шешу қажет: топырақтың құрамын анықтау.

Зерттеудің мақсаты: топырақ құрамын зерттеу және талдау болып табылады. Мақсатқа жету үшін мәселені шешу қажет: топырақтың құрамын анықтау.

Туған жерге деген сүйіспеншілік оның тау-тасын, өзен-көлін, тарихы мен байлығын, жалпы алғанда географиясын білуден басталады. Осынау өркениетке ұмытылып отырған кезеңде өз жеріміздің әрбір объектілерін білу және олардың қыр сырына үңілу басты міндет болып саналады. Қазақ халқы жерді – ана, егістікті – асыраушы деп атайды, өйткені адамзат қажетті азықты, жеңіл өнеркәсіп үшін шикізатты өсімдік және жануарлар көмегімен топырақ арқылы алады. Жер бетінде топырақ нағыз асыраушы болу үшін, оны терең білу қажет, оның құнарлылығын кемітпей, үздіксіз арттыра отырып пайдалану керек. Сондықтан бұл мәселелерді шешу жолдарын адам баласы үнемі іздестіріп келеді.

Адам баласы ең алғаш жерді егіншілікке пайдалана бастағанда, топырақ туралы түсінік болмаған, топырақ жер деген ұғым ретінде қалыптасқан. Бұл жай түсінік бірнеше мыңдаған жылдар қажетке жараған, өйткені адамзаттың алдында соңғы жүз жылдықта туған проблемалар ол кезде жоқ еді. Соңғы ғасырларда ашаршылықтың кейбір аймақтарда орын алуы, жердің жетіспеуі, эрозия, құрғақтану, топырақтың құнарлылығының азаюы, тағы басқа осындай мәселелерді шешу үшін топыраққа назар аударыла бастады.

Осы тұрғыда жергілікті Семей өңірінің топырақ экологиясын зерттеу мол ізденіс пен асқан жауапкершілікті қажет етеді.

Топырақтың табиғаттағы және адамның шаруашылық әрекетіндегі маңызын анықтау.

Топырақтың экологиялық қызметі оның химиялық, физикалық және биологиялық ерекшеліктерімен байланысты. Шығыс Қазақстан өндірістік өңірлерінде топырақ