

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. Топырақты 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

жамылғысының техногенді бүлінуімен уытты химиялық заттармен ластанады. Сонымен қоса бұрынғы Семей ядролық полигоны аумақтарындағы топырақ радиоактивті ластанған.

ШҚО жерінде ендік зоналылық анық байқалатындықтан топырақ жамылғысы алуан түрлі. Солтүстіктен оңтүстікке қарай қара қоңыр (құрғақ дала), ашық қоңыр (шөлейт) және қоңыр топырақ зоналары бірін-бірі алмастырады.

Шыңғыстау, Қалба жотасы, Алтай, Тарбағатай тауларының биік бөктерлерінде ендік зоналылық биіктік белдеуге ауысып, сұр топырақ, субальпілік тау шалғындарына өзгереді.

Қара қоңыр топырақ – Ертістің оң жағалауын алып жатыр. Қара қоңыр топырақтың үлесіне облыс ауданының 9-10% тиеді. Олар құрамына байланысты саздақты, құрылысына қарай кесек болып келеді. Бұндай топырақтар гумусқа өте бай, мелиорациялауды қажет етеді.

Ертістің оң жағалауындағы қара қоңыр топырақ шығыстағы Алтай бөктеріндегі қара топырақпен алмасады. Ертістің оң жағалауын бойлай кең алқапты құм алып жатыр. Ол батысында құмдақты далаға ауысады. Бұл өлкенің топырағы эрозияға тез ұшырайды.

Ашық қоңыр топырақ – облыстың ұсақ шоқылы бөліктеріне таралып, Ертістен Алакөл қазаншұңқыры мен Балқаш бойы үстіртіне дейін солтүстіктен оңтүстікке қарай созылып жатыр. Ашық қоңыр топырақ қабаты жұқа, құрамында гумусы аз, ұсақ тасты болады. Бұл топырақ облыстың 1/3 бөлігін алып жатыр. Қоңыр топырақ зонасы – облыстың оңтүстік бөлігіндегі кең алқапты алып, Балқаш үстірті мен Алакөл қазаншұңқырын қамтиды. Қоңыр топырақтың жекелеген ірі массивтері Зайсан қазаншұңқырында кездеседі. Топырақ қабаты жұқа, гумусы аз, көпшілік бөлігі сортаң. Барлық тау жотасының етегінде жақындаған сайын топырақ ұсақ түйіршікті болғандықтан, егіншілікке қолайлы болады.

Топырақ жамылғысы өзінің физикалық-механикалық қасиетіне байланысты, ауадағы зиянды заттектерді өзіне сіңіріп, өзінің құрамында екіншілік ластану көздерін қалыптастыруға бейім геологиялық ортаның, ұзақ мерзімдік зиянды заттектерді тасымалдайтын орта болып табылады. Ластанған топырақтың табиғи ортада қалпына келуі жүздеген жылдарға созылады, ал жасанды жолмен қалпына келтіру – күрделі жұмыстарды жүргізуді қажет етеді. Қара алтын қорына бай Семей өңірінің топырақ экологиясын зерттеу-кезегін күтіп тұрған мәселе.

Топырақтану ғылымының негізін салушылардың бірі В.В.Докучаев XX ғасырдың басында топырақты өзіне тән өзара байланыстары, тіршілік ету заңдылықтары мен өзін-өзі реттеуге қабілетті табиғи-тарихи дене деп қарастырады, топырақтың планетаның тарихы мен тау жыныстармен, климатымен, өсімдіктерімен, тығыз байланысты болатындығын атап көрсеткен [2]. Семей қаласында өндіріс орындары орналасқан. Сондықтан да мұнда экологиялық проблемалар жиі туындап тұрады. Топырақтың механикалық фракциясының беткейлі өлшемі және минерологиялық құрамы 1 кестеде көрсетілген. Топырақ экологиясы табиғи және антропогендік жағдайлармен тікелей байланысты.

Қуаңшылық әсерінен жердің тақырға айналуы құмды көшкін табиғат жағдайы әсерінен келетін экологиялық проблема болса, мұнай қалдықтары мен топырақтың ластануы, топырақтың тұзды сорға айналуы адам қолымен жасалған залал болып табылады. Сусымалы құмды Мирный ауданында үнемі құм көшкіні болып тұрады.

Кесте 1 – Топырақтың механикалық фракциясының беткейлі өлшемі және минерологиялық құрамы

Фракция және диаметр, мм	d бөлшектер мм	1 г – дағы бөлшектер	Жоғарғы беткей өлшемі см ² /г	Минералдар
Ірі құм 1,0-0,5	1,0	$7,1 \cdot 10^2$	21,6	Кварц, жыныстар
Ұсақ құм 0,25 – 0,05	0,1	$7,1 \cdot 10^5$	216	Кварц дала шпаты
Орташа құм	0,01	$7,1 \cdot 10^8$	2160	Кварц, дала шпаты, слюдалар, балшықты минералдар
Шламдар, ≤0,001	0,001	$7,1 \cdot 10^{11}$	21600	Кварц, балшықты минералдар

Механикалық құрамы (топырақ түйіршіктерінің мөлшері) бойынша топырақ құмды, құмдақ сазды және саз топырақ болып бөлінеді. Жасы мен генезисі бойынша – қыртысты күлгін топырақ, батпақты топырақ, ормандық сұр топырақ, қара топырақ, қоңыр топырақ, күрең топырақ, тағы басқалар болып бөлінеді. Топырақтың жер бетінде таралуы зоналық (горизонтальды және вертикальды) заңдылыққа байланысты.

Топырақ ешнәрсеге айырбастамайтын табиғи ресурс. Қазіргі таңда, ғылым әлі күнге дейін топырақтың орнын баса алатын жасанды материал таба алған жоқ. Өсімдіктерді топырақсыз өсірудің кез келген әдісі топырақтың рөлін дәл өз мәнінде орындай алмайды. Сондықтан адамзат қоғамы алдында тұрған және әлі де маңызды болып қала беретін аса маңызды проблема топырақтың топырақ түзілу процесіндегі өздігінен қалпына келу, сақтап қалуға барынша жағдай жасау. Сол себепті осы мәселе тақырыптың өзектілігін айқындайды [3].

Топырақтың механикалық құрамы. Топырақтың механикалық құрамы оның сулы-физикалық, физикалық-механикалық, ауалық және жылулық қасиетіне, қышқылдану қалпына келу жағдайына, сіңірулік қасиетіне, топырақта азоттың жиналуына әсер етеді.

Механикалық құрамына байланысты топырақта оны өңдеудің, егістік жұмыстардың жүргізілуіне, тыңайтқыш шашу мөлшеріне және ауылшаруашылық өнімдерін себу жағдайлары өзгереді: Егер құмды және құмдақ топырақтар жылдам өңделгенмен, оларда гумуспен пен ылғал аз болады және олар жел эрозиясына төзімсіз келеді [5].

Аудан жерінен сылақ жұмысы үшін қажет ақ топырақ, тас басу үшін қара және қызыл саз, құрылыс құмы (ПГС), кірпіш тас шығаруға қызыл саз көбірек алынуда.

Семей қаласы Шығыс кенті саз топырақ өте біріккіш және отқа төзімді, әрі тұтқырлығы басым. Сондықтанда екі ауылдан алынған топырақты аудан орталығындағы кірпіш зауытына апарып, қызыл тас өндіріп шығарады. Жалпы алғанда саз топырақ кірпіш өндірісі үшін таптырмас шикізат көзі. Судың біріккіштік қасиетін байқау мақсатында мынадай тәжірибелік жұмыс жасалды: сазды суға езіп, еленді. Оны әбден елеп болғаннан соң отқа қойып күйдірілді. Ұзақ уақыттан кейін ол кәдімгі қызыл кірпішке ұқсады. Сындырып, уату мүмкін болмады. Бұл оның біріккіштік және беріктік қасиетін көрсетеді. Ақ топырақты ерте кездері сылақ жұмысы үшін шымтезекпен араластырып үйдің қабырғасын сылаған. Бұндай топырақтан соғылған сылақ ұзақ уақыт сақталады. Аудан жерінен қайыршақты топырақ та кездеседі. Топырақтың бұл түрі өте таза болады, әрі батпақты жерлердің орнын қайта қалпына келтіреді. Сондықтан да асфальтсыз жерлерге қайыршақты топырақ төселеді.

Қара және қызыл сазды қамысты шөппен илеп, саман тас басу үшін қолданады. Құрылыс құмын қайыршақпен араластырып, цементтік қоспаға қосып, тас қалау үшін қажетке жаратады [1].

Әдебиеттер

1. Қаженбаев.С. Табиғатты қорғау. – Алматы;1993 ж. – 3-8 б.
2. Баешов.А.және т.б., Экология негіздері.-Түркістан, 2000 ж. – 12-15 б.
3. Қабышева Ж.К. Топырақтану / Алматы, ЖШС РПБК «Дәуір», 2013. – 173бет
4. Есназарова. Ұ.Ә. «Қазақстанның физикалық географиясын оқыту» әдістемелік құралы. – Алматы: 2004 ж. 5-6 б.
5. «География және табиғат» журналы 2005. – № 6. 11-14 б.
- 6 Панин М.С. Экология почв. Алматы, 2008. – 41-42 л.

ЭКОЛОГИЧЕСКОЕ СОСТОЯНИЕ ПОЧВ СЕМИПАЛАТИНСКОГО РЕГИОНА

Г.К. Кабышева, Б.Ж. Имамова, Р.У. Ашакаева, С.К. Мурзалимова

В статье дается оценка загрязнения, экологического состояния и механического состава почв города Семипалатинска. Изучение и анализ почвенного состава. Экологическая деятельность почв связана с ее химическими, физическими и биологическими особенностями. В Восточно-Казахстанской промышленной зоне с техногенным повреждением почвенного покрова загрязняется токсичными химическими веществами.

Когда человек впервые начал использовать землю в земледелии, понятие о почве не было, почва сформировалась как земля. Это простое понятие, которое потребовалось несколько тысяч лет, так как проблемы, возникшие в последнее столетие перед человечеством, тогда не было. В последние века в некоторых регионах голод, недостаток земли, эрозия, засуха, снижение плодородия почв и другие стали уделять внимание почве для решения таких проблем.

Ключевые слова: почва, эрозия, сухость, экологическая.

ECOLOGICAL STATE OF SOILS OF SEMIPALATINSK REGION

G. Kabysheva, B. Imamova, R. Ashkeeva, A. Murzalimova

The article assesses the pollution, ecological state and mechanical composition of the soils of the city of Semipalatinsk. Study and analysis of soil composition. Ecological activity of soils is connected with its

chemical, physical and biological features. In the East Kazakhstan industrial zone with technogenic damage to the soil cover is contaminated with toxic chemicals. It is also written about radioactive contamination.

When people first began to use land for agriculture, there was no concept of soil, and soil was formed as a concept of land. This simple explanation would have taken several thousand years, for the problems that had been born to humanity in the last hundred years were not there at that time. In recent centuries, attention has been paid to the soil to solve such problems as famine in some regions, lack of land, erosion, dryness, reduced soil fertility, and so on.

Key words: soil, erosion, dryness, environmental.

FTAXP: 32.61.11

М.Н. Нұриманов, Ж.К. Кабышева, А.К. Мурзалимова, Р.У. Ашакаева

Семей қаласының Шәкәрім атындағы университеті

СЕМЕЙ ҚАЛАСЫНЫҢ ШЫҒЫС КЕНТІ ТОПЫРАҒЫНЫҢ ҚҰРАМЫН ТАЛДАУ

Аңдатпа: Мақалада Семей қаласының топырағының химиялық құрамын зерттеу барысында далалық кезеңде топырақ қазып алынды. Қаланың Шығыс кентінен топырақтарын салыстыру мақсатында химиялық құрамы анықталды. Зерттеу нысаны ретінде алынған Шығыс кентінен топырақ сынамалары алынды. Ең алдымен аталмыш нысандардың топырақ жамылғысының қолайлы тұсы таңдалып алынды.

Топырақтың ластануы қоршаған ортаға қауіпті, өйткені улы заттар қоректік тізбек арқылы топырақтан өсімдікке, өсімдіктен жануарға, жануардан адам организміне түседі. Қалыпты табиғи жағдайда топырақта болып жатқан процестердің бәрі тепе-теңдікте болып, онда өздігінен тазару процестері жүріп жатады. Адамның шаруашылық қызметінің дамуы барысында топырақ құрамының өзгеруі, тіпті бұзылуы жүріп жатыр. Қазіргі таңда планетадағы әрбір адамға бір гектарға жетер-жетпес айдалатын егістік жерден келеді.

Түйін сөздер: орта, табиғат, топырақ, сынама.

Зерттеу мақсаты: Бекітілген нысандар бойынша топырақ үлгілерін алып, олардың химиялық құрамын анықтау.

Зерттеу әдісі: конверт әдісі.

Зерттеу нысаны: Шығыс кенті

Құрал – жабдықтар: күрек, метраж (өлшегіш), сынамаларды салатын қорапшалар және таразы.

Зерттеу нысаны ретінде алынған Шығыс кентінен топырақ сынамалары алынды. Ең алдымен аталмыш нысандардың топырақ жамылғысының қолайлы тұсы таңдалып алынды. Одан кейін қажетті құрал-жабдықтарды дайындап зерттеу орынын дайындадық. Шығыс кентіндегі топырақ сынамалары конверт әдісімен алынды. Ең бірінші сынама алатын жерді өлшеп алынғаннан кейін, күрек бойымен яғни (20 см) қазылып алынды. Сынамалар 4 нүктеден қазылып алынды. Әрбір сынаманы А,В,С,D,E әріптерімен белгіледік. Әрбір нүктеден 650-700 г топырақ сынамалары алынды. Нүктелердің арақашықтығы 4-2 м қашықтықта болды. Топырақтағы химиялық элементтердің мөлшеріне қарай бірінші орында О мен Si, екінші Al мен Fe, үшінші Ca мен Mg, солардан кейін Na, K т.б. элементтер орналасқан. Топырақтың химиялық құрамы өзін түзген тау жыныстарының химиялық құрамынан айырмашылығы көрінеді.

Зерттеудің сынақ түрі: рентгенді – спектрлі талдау әдісімен жүргізіліп зерттелді.

Рентгенді – спектрлі талдау – тау жыныстарынан дайындалған тексерме ұнтақтарына кіретін элементтердің өте аз мөлшерін анықтап, олардың сандық өлшемін нақтылайтын талдау тәсілі. Бұл тәсіл әрбір химиялық элемент атомы арнаулы жағдайларда ұзындығы тек өзіне ғана тән рентген сәулелерін бөліп шығара алатындығына негізделген.

Жалпы алғанда, Семей қаласының топырағы қатты фазасы оның табиғи көлемінің 50-60%-ін алады. Зерттеулерге сүйенсек топырақтың құрамында 45-ке жуық химиялық элементтер болады. Сонымен қатар, физикалық құрамы орналасу аймағына, көлеміне, су ауа өткізгіш қасиетіне байланысты болып келеді. Сол себепті Шығыс кентінің топырақ сынамаларының химиялық құрамы төмендегі кестеде көрсетілген.

Қаланың Шығыс кентінде топырақтың ластануы автокөліктен шыққан газдар және ауыл шаруашылығының әсерінен болуы мүкін. Ауыл шаруашылығы әсерінен адамдардың