

ЭКОЛОГИЯ ПОЧВ

ӘОЖ 631.

ҚЫЗЫЛОРДА ОБЛЫСЫНЫҢ БҮЛІНГЕН ЖӘНЕ МҰНАЙМЕН ЛАСТАНҒАН ЖЕРЛЕРІН ҚАЛПЫНА КЕЛТІРУ

Ф.Е.Қозыбаева, Г.Б.Бейсеева.

*Ө.О.Оспановатындағы Қазақ топырақтану және агрохимия ғылыми-
зерттеу институты, farida_kozybaeva@mail.ru*

Таңдап алынған негізгі жерлерде мұнаймен ластанған және мұнаймен ластанбаған табиғи ландшафтардың топырақтарының морфогенетикалық қасиеттерін сипаттай отырып, топырақ кескіндері қазылды. Мұнай шламдары полигонының аумағындағы құмбалшықты жынысты жасанды жолмен ластай отырып және мұнай өнімдері төгілуі салдарынан мұнай өнімдерімен ластанған табиғи ландшафтарда мелиоранттардың әсерінен табиғи жағдайда мұнай өнімдерінің ыдырауын бақылау мақсатында далалық тәжірибе алаңдары салынды. Тәжірибеге топырақгрунттарын (құмбалшықты жыныс) және топырақты өңдеудің агротехникалық тәсілдері, минералды тыңайтқыштарды (N, P) енгізу, мелиоранттар – күріш қабығы мен бентонитті балшықты пайдалану кіреді. Топырақгрунттары мен топырақтың далалық ылғалдылығы және көлемдік салмағы, гумустың, қоректік элементтердің мөлшері, тұздануды анықтау үшін су сүзіндісі анықталды. Топырақтар ылғалдың мөлшерінің аздығымен, тығыздықтың жоғарылығымен сипатталады. Мұнаймен ластанған топырақтарда гумустың мөлшерінің жоғары болуы мұнайдың органикалық құрамымен түсіндіріледі. Аймақтық топырақтар деградация үрдістеріне ұшыраған, гумустың, қоректік элементтердің мөлшерінің аздығымен сипатталады, тұзданған, тұздардың жиынтығы ≥ 1 құрайды. Тұздану типі сульфатты, аниондық құрамы бойынша хлоридті-сульфатты, катиондық құрамы бойынша кальцийлі және натрийлі-кальцийлі.

КІРІСПЕ

Мұнай және мұнай өнімдері қоршаған ортаны ластаушылар болып табылады. Табиғи экожүйелерге түсе отырып, мұнай көмірсутектері ұзақ уақыт бойы биологиялық тепе-теңдіктің бұзылуына әкеледі. Мұнай және мұнай өнімдері қоршаған ортаға түсе отырып экожүйенің табиғи компоненттеріне жағымсыз әсер етеді. Олар канцерогендік және мутагендік ластанудың тұрақты көздері болып табылады. Сондықтан рекультивациялық жұмыстарды жүргізу ластанған жерлердің бұрынғы құнарлылығын қалпына келтіруге бағытталған маңызы зор табиғат қорғау іс шараларының бірі болып табылады [1].

Зерттелетін нысанның көптеген экологиялық проблемаларының арасында қоршаған ортаның көмірсутектермен лас-

тану проблемасы басты орын алады. Мұнай өндіру жабдықтарының тозып, ескіруіне байланысты қоршаған ортаға мұнайдың, пластық және бұрғылау суларының апатты тасталуы жыл сайын өсіп отыр. Төтенше техногендік жағдайлардың экологиялық салдары қоршаған табиғи ортада орны толмас өзгерістерге әкеледі және еліміздің экономикасының тиімділігіне елеулі әсерін тигізеді. Соңғы кездері мұнай мен мұнай өнімдерін өндіру, тасымалдау, қайта өңдеу және пайдаланудың артуы салдарынан табиғи ортаны мұнай көмірсутектерімен ластаудың көлемі мен деңгейі елеулі мөлшерде өсіп отыр. Топырақ та қарқынды химиялық ластануға ұшырап отыр. Мұнай көмірсутектерінің топырақта жинақталуының әсерінен топырақ экожүйесі өзгеріске ұшырайды [2].

Топырақ қасиеттерінің өзгеруі және көмірсутектердің тікелей әсер етуі көптеген өсімдіктердің өсіп-өнуін тежейді; топырақ өсімдік үшін уытты болады. Өсімдіктің төзімділік дәрежесін білу бір жағынан оларды ластанған топырақтарда өсу мүмкіндігін, екінші жағынан бүлінген топырақ құнарлылығын қалпына келтіру (фиторемидация) үшін пайдалану мәселелерін шешу үшін қажет [3]. Сондықтан топырақ пен судың мұнаймен ластануларын жою және болдырмау проблемасы өте өзекті мәселелердің бірі болып табылады.

Мұнай өнімдерімен топырақ жабындысының ластануы Құмкөл кен орнын игерумен пайдалану нәтижесінде болады.

Зерттеу жұмысының жаңалығы агротехникалық және топырақ мелиоративтік технологияларды пайдалану жолымен мұнаймен ластанған топырақтардың топырақ-экологиялық функцияларын қалпына келтіру болып табылады.

Жұмыстың мақсаты топырақтың биологиялық өнімділігін арттыру үшін агротехникалық және топырақ-мелиоративтік технологиялар жолымен бүлінген және мұнаймен ластанған жерлердің топырақ-экологиялық функцияларын қалпына келтіру болып табылады.

ЗЕРТТЕУ НЫСАНЫ МЕН ЗЕРТТЕУ ӘДІСТЕРІ

Зерттелетін нысан Қызылорда облысының оңтүстік батыс бөлігіндегі шөлді және шөлді-далалы аймақта орналасқан, мұнда мұнайдың, газдың, минералды тұздар мен құрылыс материалдарының табиғи қорлары қарқынды пайдаланылуда. Топырақ жабындысына антропогендік жүктеменің өсуі, оның мұнай өнімдерімен және ақаба минералды сулармен ластануы, мұнай өндіретін аймақтардың экологиялық жағдайын қиындатып жіберді. Бұл аймақ қазіргі кезде Қазақстанның эко-

логиялық жағынан тұрақсыздандырылған аймақтардың біріне жатады. Құмкөл кен орнының топырақ жабындысының бүлінуі кен орнын пайдаланған кезде көліктің жүйесіз өтуі, малдың шектен тыс көп жайылуы, мұнай өндіру кезінде қызмет көрсету саласының қызметкерлері тұрған жерде қалдықтардың түзілуі салдарынан болады [4]. Бүлінген және ластанған топырақтарды қалпына келтіру далалық және тәжірибелік-далалық зерттеу әдістерін қолдану арқылы жүргізіледі. Топырақтардың негізгі қасиеттерін зерттеу топырақтану және агрохимиядағы жалпыға ортақ қабылданған әдістермен (тексеріп-зерттеу, топырақтың қазбашұңқырларын қазу үшін негізгі нүктелерді таңдау, топырақтың физикалық, физикалық-химиялық, химиялық қасиеттері мен қоректік режимін зерттеуге топырақ үлгілерін ала отырып, топырақтың морфогенетикалық қасиеттерін сипаттаумен) және зертханалық-аналитикалық зерттеу әдістерімен жүргізіледі.

НӘТИЖЕЛЕР ЖӘНЕ ОЛАРДЫ ТАЛҚЫЛАУ

Топырақ жабындысының бүлінуі негізінен кен орнын пайдаланған кезде жүйесіз тасымалдау жолдары салдарынан, малды шамадан тыс көп жаю, мұнайды өндіру кезінде жұмыс істейтін қызметкерлердің тұратын жерлерінде қоқыстардың жиналуы салдарынан болады. Бүлінген кезде топырақ жабындысы бетінде өсімдік жамылғысынан айрылып, ретсіз салынған жолдар пайда болады. Мал жайылған кезде шұңқырлар пайда болып, өсімдігінен айырылып, жалаңаштанған топырақ беті шаңданып, ұсақ шаңдарды жел ұшырып, топырақ деградацияға ұшырайды. Құмкөл кен орнында құмбалшықты жыныстарды мұнаймен жасанды ластаумен және мұнай өнімдері төгілген жерлерде топырақ-мелиоративтік рекультивациялық және агротехникалық технологияларды қолдана отырып мына схема бойынша салынды:

1-нұсқа – бақылау мелиорантсыз және тыңайтқышсыз.

2-нұсқа – құмбалшық + карбамид + қос суперфосфат $\text{Ca}(\text{H}_2\text{PO}_4)_2 \cdot \text{H}_2\text{O}$.

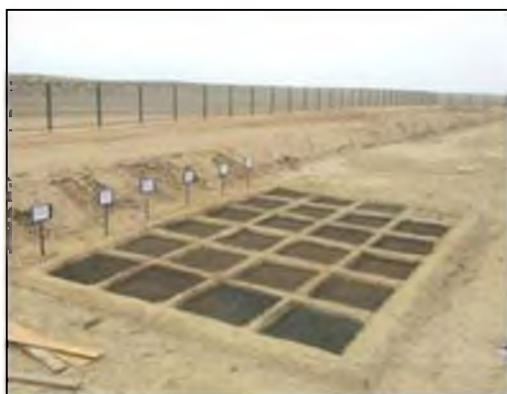
3-нұсқа – құмбалшық + күріш қабықшасы.

4-нұсқа – құмбалшық + бентонит балшығы.

5-нұсқа – құмбалшық + күріш қабықшасы + бентонит балшығы + карбамид + қос суперфосфат $\text{Ca}(\text{H}_2\text{PO}_4)_2 \cdot \text{H}_2\text{O}$.

Далалық тәжірибелер құмбалшықты топырақтүзуші жыныстарда және табиғи ландшафтардағы мұнай өнімдерімен ластанған топырақтарда салынды. Тәжірибе 5 нұсқадан тұрады, әр нұсқа 4 қайталанымда (1-сурет).

Топырақты өңдеудің агротехникалық жүйесі топырақтың гранулометриялық құрамына, топырақ кескіні бойынша тереңге қарай төгілген мұнаймен өту дәрежесіне байланысты. Мұнаймен ластанған кезде топырақты агротехникалық өңдеудің рөлі айдалатын қабаттың борпылдақ құрылымын жасау, жылу, ауа, су режимдерін жақсарту, топырақты эрозия үрдістерінен қорғау болып табылады. Бұл жағдайда фитомелиоранттар үшін және топырақ биотасының белсенді тіршілік әрекеті үшін тиісті жағдайлар жасалады. Кешенді іс шараларды (грунт құрылымын жақсарту, суару және минералды тыңайтқыштарды енгізу) жүргізу ластану деңгейін елеулі мөлшерде жақсартады [4].



1-сурет – Тәжірибе телімдері: 1 – мұнай өнімдерімен жасанды ластандырылған (құмбалшықты жыныс); 2 – төгілген мұнай өнімдерімен ластанған

Топырақты өңдеудің технологиялық үрдістеріне мыналар жатады: жерді айдаған және ішінара қопсытқан кезде аударар жырту, қопсыту, араластыру, топырақ бетін тегістеу, тығыздау.

Жақсылап ұсақтау, аударар жырту және қопсыту үшін аударар жыртатын соқаларды шым аударғыштармен жабдықталады. Негізгі жырту тереңдігі топырақта ылғалдың көп жиналуы мен сақталуына, арам шөптер мен зиянкестердің жойылуына, пайдалы микрофлораның белсенді

тіршілік әрекет етуіне көмектеседі. Жырту тереңдігі топыраққа және оның гранулометриялық құрамына байланысты. Топырақтың механикалық құрамы жеңіл болған жағдайда Т.С. Мальцевтің құрастырған соқасын пайдалана отырып терең аударусыз қопсытуды пайдалану қажет. Жел эрозиясынан сақтандыру үшін негізгі өңдеуді культиватор - сыдыра жыртқыш және сыдыра жыртқыш - терең қопсытқыштармен топырақты 30 см тереңдікке дейін жүргізу керек. Бұл әдіс топы-

рақты сыдыра жырта отырып, өңдеу деп аталады. Мұнаймен ластанған кезде топырақтың сортаңдану белгілерін өздігінен мелиорациялау үшін ғанышты қабатты қоса терең өңдеулерден өткізеді.

Тырмалау топырақ бетін қопсыту, ара-ластыру және тегістеуді қамтамасыз ететін топырақ өңдеу тәсілі. Ол топырақтың тығыздалып қалған қабатын қопсытуға, топырақтың беткі қабатында пайда болған қабықша мен арам шөптерді жоюға көмектеседі. Көктемгі тырмалау топырақтың ауа-су режимін жақсартуға, ондағы микробиологиялық үрдістерді белсендіруге көмектеседі. Ылғалдылық жетіспейтін аймақтарда қар тоқтату жүргізіледі.

Адамның өндірістік қызметі – топырақты өңдеу, тыңайтқыштар енгізу, әр түрлі мелиоративтік іс шаралардың түрлері жасанды топырақ құнарлылығын жасайды. Топырақ жабындысы бүлінген және ластанған кезде топырақ өзінің табиғи құнарлылығын жоғалтады. Бұл жағдайда жағымсыз факторларды жою және экожүйедегі топырақ-экологиялық функцияларды қалпына келтіру бойынша іс шаралар қабылдануға тиіс.

Бүлінген және ластанған топырақтарда қоректік элементтерді қалпына келтіру әдістерінің бірі – өсімдік үшін қол жетімді элементтердің мөлшерін арттыруға бағытталған химиялық әдіс болып табылады. Ондай элементтерге азот пен фосфор жатады.

Күріш қабықшасы мен бентонитті балшық мелиоранттар ретінде пайдаланылды.

Бүлінген және мұнаймен ластанған жерлерді қалпына келтіру бойынша далалық тәжірибелер қою үшін мелиоранттар мен тыңайтқыштар сатып алынып, топыраққа енгізілді және әр түрлі агротехникалық тәсілдер (топырақты жыртыу, тырмалау) жүргізілді.

Минералды тыңайтқыштар мыналар

болып табылады: күрделі азотты тыңайтқыш мочеви́на (карбамид) – $\text{CO}(\text{NH}_2)_2$, оның құрамында 46 %-ға дейін азот бар, қос суперфосфат $\text{Ca}(\text{H}_2\text{PO}_4)_2 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$, ол жай суперфосфаттан құрамындағы фосфор концентрациясының жоғарлығымен - 45 % және одан жоғарылығымен өзгешеленеді.

Мелиорант ретінде күріш қабықшасы және бентонит балшығы пайдаланылды.

Күріш қабықшасы кең түрде қолданылады. Біздің жағдайымызда ол топырақта ылғал сіңіргіш болып табылады, топырақ құрылымын және топырақтың сіңіргіштік қабілетін жақсартады, өсімдік тектегі шикізат ретінде топырақтағы микроағзалардың тіршілік әрекеті үшін шикізат болып табылады.

Бентонит балшығының сіңіргіштік қабілеті жоғары. Оны топырақ-мелиоративтік мақсатта жеңіл топырақтарда фильтрациялық қасиетін қысқарту және топырақтың сіңіргіштік қасиеттерін жақсарту үшін пайдаланады.

Далалық-экспедициялық кезеңде тәжірибе алаңшаларының мұнаймен ластанған топырақтарының су-физикалық қасиеттері зерттелді. 4 қазба-шұңқыр қазылып оларға морфогенетикалық сипаттама жүргізілді және мұнаймен ластанған топырақтардың физикалық, физикалық-химиялық қасиеттеріне аналитикалық зерттеулер жүргізу үшін топырақ үлгілері алынды.

1-қазба-шұңқыр топырағы мен өсімдігінен айрылған құмбалшықты жыныста тәжірибе телімінен 7 метр қашықтықта солтүстік батыс бағытта шламблокта қазылды (2-сурет). Беткі қабаты қатты құрғау салдарынан 1,5 см қабықшамен жабылған, қиыршық тастар кездеседі, төмен қарай кесекті-түйіршікті-ұнтақты құмбалшықты қабат орналасқан.

0-22 см. Сұр-құба түсті (көгілдір-жасыл жыныстардан ала), құрғақ жеңіл құмбалшық, кескін бойынша HCl-дан көпіршиді, 22 см бастап кескін бойынша шіріген және жартылай шіріген тамыр қалдықтары көп, барлық қабаттар бойынша тереңге қарай жуан тамыр өтеді, келесі қабатқа өту құрылымы мен түсі бойынша анық көрінеді.

22-63 см. Ашық-қоңыр, кей жерлері тығыздалған және тығыз, құмдалған жеңіл құмбалшық, құрғақ, ұнтақ түрінде карбонаттар бар, ұсақ қуысты, тамыр түкшелері кездеседі, келесі қабатқа өтуі құрылымы бойынша айқын.



2-сурет –1-қазба-шұңқыр

63-73 см. Ашық-қоңыр, тығыз, дымқыл, құмды құмбалшық, тақташалы-есекті-шаңдақ, ұсақ қуысты, карбонаттар ұнтақ түрінде, тамыр түкшелері кездеседі.

2-қазба-шұңқырды полигоннан оңтүстік-батыс бағытта жолдан 25-30 м қашықтықта қазылды (3-сурет). Топырақтың беткі қабатында өсімдіктер жоқ, кейбір жерде ғана бірлі-жарымды өсімдіктер кездеседі. Топырақ кескіні бойынша 10 % тұз қышқылынан көпіршиді.



3-сурет –2-қазба-шұңқыр

0-1 см. Жанар-жағармай қоспасының иісі бар мұнай қабықшасы, қатпарлы, күйген өсімдіктер, қара түсті қабықша, борпылдақ, құмайт, келесі қабатқа өтуі түсі мен құрылымы бойынша айқын.

1-8 см. Қоңыр, сіңген мұнайдан ылғалды, борпылдақ, қатпарлы, құмайтты, ұсақ қуысты, тамыр түкшелері көп, келесі қабатқа өтуі түсі мен құрылымы бойынша айқын.

8-15 см. Ашық-қоңыр, дымқылданған, аздап тығыздау, кесекті-жаңғақты, ұсақ қуысты, тамырлар сирек кездеседі, шіріген тамыр қалдықтары, ірі және ұсақ кварц кристалдары кездеседі, ұнтақ, дақ, ақтаңғыл түрінде карбонатты жаңа түзілімдер бар, келесі қабатқа өтуі түсі мен құрылымы бойынша айқын.

15-46 см. Құба түсті қоңыр, дымқыл, аздап тығыздау, жеңіл құмбалшық, қсақ қуысты, бос кесекті-ұнтақты, тамыр қалдықтары, шіріген тамыр түкшелері кездеседі, ұнтақ, дақ, ақтаңғыл түрінде карбонатты жаңа түзілімдер бар, келесі қабатқа өтуі түсі мен құрылымы бойынша айқын, карбонаттығы бойынша біркелкі емес.

46-68 см. Құба, дымқыл, тығыз, кесекті-жаңғақты, құмдақ құмбалшық, ұнтақ, дақ, ақтаңғыл түрінде карбонатты жаңа түзілімдер көп, анда-санда тамыр түкшелері кездеседі.

3-қазба-шұңқыр полигоннан батысқа қарай 500-600 м жерде қазылды (4-сурет). Жер бедері тегіс, айналасы төбелі-адырлы, өсімдігі – жусан мен сораң. Аумақ деградацияға ұшыраған. Антропогендік фактордың

топырақ-өсімдік жамылғысының бұзылуына әсер еткені байқалады. Ретсіз салынған көлік жолдары өте көп. Кей жерлерде малды көп жаюдың әсерінен өсімдіксіз бос жерлер кездеседі. Мұнай төгілген топырақ беті тақыр сияқты жарылған.

0-13 см. Қоңыр түсті қара, борпылдақ, мұнай біркелкі сіңген, топырақтың бетінде және топырақ кескіні бойынша қиыршықтастар кездеседі, жеңіл құмбалшық, дымқылданған, мұнай өнімдерінің иісі бар, құрылымсыз, ұнтақты, өсімдік тамырлары кездеседі, ұсақ қуысты, келесі қабатқа өтуі айқын, түсі бойынша біркелкі емес.

13-32 см. Қоңыр түсті сұрғылт, тамыр



4-сурет –3-қазба шұңқыр

жолдары бойынша ылғалды, құрамында күңгірт мұнай сұйықтығымен ылғал бар, жеңіл құмбалшық, кесектерге тез бөлінеді, қиыршық тас, ұсақ жұмыр тастар, шіріген тамырлар кездеседі, келесі қабатқа өтуі құрылымы мен түсі бойынша айқын.

32-50 см. Қоңыр түсті ашық-сұр, ылғалды, тығыз, ұсақ және ірі түйіршікті, кесекті-тақташалы, ұнтақ, дақ, ақтаңғыл түрінде карбонатты жаңа түзілімдер бар, шіріген тамырлар мен тамыр түкшелері кездеседі, тамыр жолдары бойынша күңгірт түсті ылғалдың өтуі байқалады, орташа құмбалшық.



5-сурет –4-қазба-шұңқыр

4-қазба-шұңқыр төбелі-адырлы жазықтық арасында қазылды (5-сурет). Жазықтықтың беткі қабаты деградацияға ұшыраған (жайылымдық депрессия, көлік жолдары, қоқыстар тасталған жерлер және т.б.). Өсімдіктер кеуіп кеткен сораңнан, жусаннан тұрады, әр жерлерде олардың жас өскіншелері де кездеседі.

0-12 см. Сұр-құба, құрғақ, қабыршақты-ұнтақты-шаңдақ, борпылдақ, жоғары беткі жағында тақыр сияқты жарылған жұқа қабықша бар, құмдақ құмбалшық, ұсақ жұмыр тастар мен қиыршық тастар кездеседі, күнге жарқырайтын кристалдар көрінеді, келесі қабатқа өтуі бірітіндеп.

51-63 см. Құба түсті ашық сұр, құрғақ,

жеңіл құмбалшық, тақташалы-кесекті-шаңдақ, ұсақ қуысты, жолақ түрінде карбонаттар кездеседі, тамыр түкшелері, шіріген тамыр қалдықтары көп, келесі қабатқа өтуі құрылымы бойынша айқын.

63-90 см. Сұр-құба, дымқыл, кесекті, тығыз – тығыздығы төменгі қабатқа қарай артады (карбонатты қабат), жолақ, жиналым, дақ түрінде карбонаттар кездеседі, тамыр түкшелері кездеседі, құмдақ құмбалшық (жеңіл).

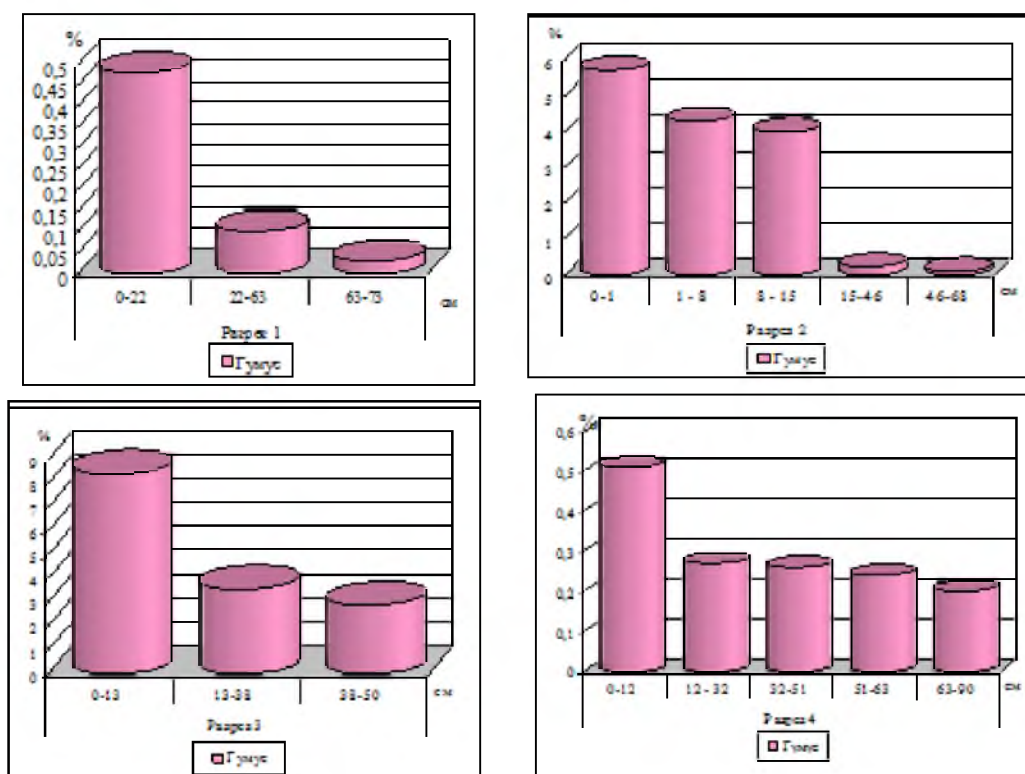
Мұнаймен ластанған топырақтардың далалық ылғалдылығы тәжірибе алаңшаларында топырақтың 0-20 см қабатында өте төмен, ол топырақтың жеңіл құмайтты гранулометриялық құрамымен түсіндіріледі. Үш анықталымның орташа

шамасы 6-алаңшада 0,92-3,70 % құрайды. Мұнаймен ластанған телімдерде қазылған қазба-шұңқыр топырақтарының жоғарғы қабаттарында далалық ылғалдылық 1,00-1,10 %-ды құрайды. 2-қазба-шұңқырдың мұнаймен ластанған және тығыздалған төменгі қабаттарында далалық ылғалдылық 3,21-3,64 %-ды құрайды. 3-қазба-шұңқырдың төменгі қабат топырақтары (13-32;32-50 см) ылғалды болып келеді және 10,80-11,60 % шегінде ауытқиды.

Мұнаймен ластанған тәжірибе алаңдарының топырақтарының көлемдік салмағы 1,60-1,70 г/см³ құрайды. Мұнаймен ластанған топырақтарда қазылған 2 және 3-қазба-шұңқырлардың топырақтарының көлемдік салмағы жоғары және 1,46-1,76 г/см³ құрайды. Мұнаймен ластанған телімде қазылған 4-қазба-шұңқырдың топырақтарының көлемдік салмағы жоға-

ры 1,44-1,65 г/см³ құрайды. Топырақтың көлемдік салмағының жоғарылығы негізінен кварц минералдарынан тұратын топырақтың жеңіл құмайтты гранулометриялық құрамымен түсіндіріледі.

Топырақгрунттары (құмбалшықты жыныс) органикалық заттардың мөлшерінің төмендігімен сипатталады. 1-қазба-шұңқырдың топырақтарында гумус 0,3-0,5 %-ды құрайды. Гумустың мұндай мөлшері топырақтүзуші құмбалшықтарға тән. 6-суретте әр түрлі аумақтарда: шлам полигоны, 1-қазба-шұңқыр құмбалшықты жыныс, 2-3-қазба шұңқырлардың мұнай төгілуден мұнай өнімдерімен ластанған сұр-құба топырақтар және 4-қазба-шұңқырдың мал жаю және автокөлік жолдар желісі салдарынан бүлінген сұр-құба топырақтардағы гумустың мөлшері берілген.

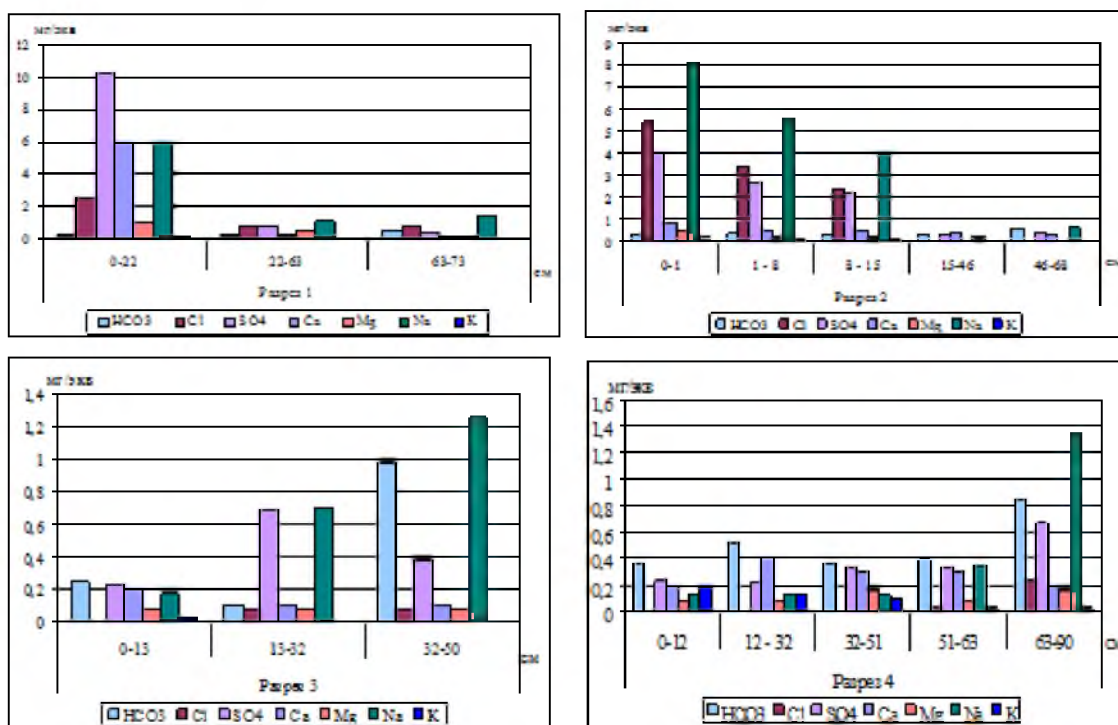


6-сурет – Құмкөл кен орнының топырақтарындағы гумустың мөлшері, %

6-суретте мұнаймен ластанған топырақтар гумус мөлшерінің жоғарылығымен өзгешеленетіні көрініп тұр. Ол мұнай өнімдерінің мөлшерімен түсіндіріледі. Топырақтың 15 см-ден 50 см-ге дейінгі қабаттары мұнай өнімдерімен ластанған. 4-қазба-шұңқыр қазылған сұр-құба топырақтарда гумус мөлшері төмен. Жоғарғы 12 см қабатта гумус мөлшері 0,5 %-ды құрайды, төменгі қабаттарына қарай біртіндеп төмендейді. 4-қазба-шұңқыр қазылған аумақтың топырақ жабындысы бүлінген және деградацияға ұшыраған.

Аумақтың топырақтары әр түрлі дәрежеде тұзданған. Аналитикалық зерттеулердің нәтижелерінің көрсетуі бойынша

аймақтық топырақтарда тұздану төменгі қабаттарында байқалады. Полигонның құмбалшықты жынысы кешенді антропогендік (тегістеу) әрекет ету және жел эрозиясы әсерінен тұз және шаң тасымалдау үрдісі салдарынан беткі қабаты тұзданған (1-қазба-шұңқыр). Жаңа төгілген мұнаймен ластанған аймақтық топырақтың тұз және шаң тасымалдануы нәтижесінде беткі қабаттары тұзданған (2-қазба-шұңқыр). Топырақтарда және құмбалшықты жыныстарда аниондық құрамы бойынша сульфатты және хлоридті-сульфатты тұздану, ал катиондық құрамы бойынша кальцийлі, натрийлі-кальцийлі



7-сурет – 1-4-қазба-шұңқырлардың кескіні бойынша жеңіл еритін тұздардың мөлшері, мг/экв

ҚОРЫТЫНДЫ

Құмкөл кен орнының топырақ жабындысының бүлінуі кен орнын пайдаланған кезде көліктің жүйесіз өтуі, малдың шектен тыс көп жайылуы, мұнай өндіру кезінде қызмет көрсету саласының қызметкерлері тұрған жерде қал-

дықтардың түзілуі салдарынан болады.

Шлам полигонының аумағында және табиғи ландшафтардың мұнаймен ластанған топырақтарында мұнай өнімдерінің ыдырауын жеделдету үшін агротехника мен мелиоранттарды қолдана отырып далалық тәжірибе алаңдары салынды.

Топырақтар және топырақгрунттары (полигонның құмбалшықты жыныстары) ылғалдың аздығымен, тығыздығының жоғарылығымен сипатталады

Мұнаймен ластанған топырақтар мұнайдың органикалық құрамына байланысты гумус мөлшерінің жоғарылығымен өзгешеленеді, қоректік элементтер азот, фосфордың жалпы және жылжымалы формалары аз, калиймен қамтамасыз етілген. Аймақтық топырақтар деградация үрдісіне ұшыраған, гумустың және қоректік элементтердің аздығымен сипатталады.

Шлам полигонының құмбалшықты жыныстары тұзданған. Тұздану дәрежесі бойынша мұнаймен ластанған топырақтар тұздану бір жағынан тұз тасымалдану үрдісі нәтижесінде беткі қабатында байқалса, екінші жағынан төменгі қабаттарында байқалатындығымен өзгешеленеді, тұздар жиынтығы ≥ 1 құрайды. Тұздану типі аниондық құрамы бойынша сульфатты, хлоридті-сульфатты, катиондық құрамы бойынша кальцийлі және натрийлі-кальцийлі.

ПАЙДАЛАНЫЛҒАН ӘДЕБИЕТТЕР ТІЗІМІ

- 1 Шилова И.И. Биологическая рекультивация нефтезагрязненных земель в условиях таежной зоны // Восстановление нефтезагрязненных экосистем. М.: Наука. 1988. - С. 159-168.
- 2 Ларионова Н.Л. Устойчивость растений к загрязнению почвы углеводородами и эффект фиторемедиации: Дис. канд. биол. наук: 03.00.16. Казань. 2005. - 153 с.
- 3 Промышленная экология. М.: 2009. - 325 с.
- 4 Почвы Казахской ССР. Выпуск 14. Почвы Кызыл-Ординской области. Алма-Ата: Наука. 1983. - 304 с.
- 5 Сатубалдин А.Н., Салангинас Л.А. Биологический этап рекультивации нефтезагрязненного грунта на полигонах АК «Транснефть» // Материалы Международного совещания, 3-7 июня 2002г. Екатеринбург: УроРАН. 2003. - С.440-445.

РЕЗЮМЕ

На выбранных ключевых точках были заложены почвенные разрезы с описанием морфогенетических свойств почвы нефтезагрязненных и почв незагрязненных естественных ландшафтов. На территории полигона нефтешламов на суглинистой породе с искусственным загрязнением нефтью и почвах естественных ландшафтов загрязненных нефтепродуктами вследствие разливов были заложены полевые опыты на предмет деструкции нефтепродуктов в природных условиях под влиянием мелиорантов. Опыты включали агротехнические приемы обработки почвогрунта (суглинистая порода) и почву, внесение минеральных удобрений (N, P), использование мелиорантов – рисовую шелуху и бентонитовую глину. Были определены полевая влажность и объемная масса почвогрунтов и почв, содержание гумуса, питательных элементов, водная вытяжка на предмет засоления. Почвы характеризуются низким содержанием влаги, повышенной плотностью. Высокое содержание гумуса в нефтезагрязненных почвах объясняется органическим составом нефти. Зональные почвы, подвергнуты процессам деградации, характеризуются низким содержанием гумуса, элементов питания, засолены, сумма солей составляет ≥ 1 . Тип засоления сульфатный, хлоридно-сульфатный по анионному составу, по катионному составу кальциевый и натриево-кальциевый.

SUMMARY

The selected key points were laid soil sections with a description of the morphogenetic properties of soil oil-polluted soil and unspoiled natural landscapes. On the site oil-sludge on loamy breed with artificial oil pollution and soils, natural landscapes of the oil-contaminated due to spills were laid field experiments on the subject of the destruction of oil products in natural conditions under the influence of ameliorants. The experiments included agronomic techniques of the processing of ground (loamy breed) and the soil, application of mineral fertilizers (N, P), the use of ameliorants - rice husks and bentonite clay. Were defined the field of humidity and the volumetric mass of soil and soil, humus content, nutrients, water extractor hood on the subject of salinization. The soils are characterized by low moisture content, high density. High humus content in oil-contaminated soils is explained by the organic composition of the oil. Zonal soils, subjected to degradation processes, characterized by a low content of humus, elements of power, saline, sum of salts is ≥ 1 . Type of salinity sulphate, chloride-sulphate on anionic composition, on the cationic composition of calcium and sodium-calcium.