

ЭКОЛОГИЯ

УДК 631.45; 631.67

ҚАЗАҚСТАН ТОПЫРАҚТАРЫ ЖӘНЕ ОЛАРДЫҢ ӨНДІРІСТІК ҚАЛДЫҚТАРМЕН ЛАСТАНУЫ

С.Н.Досбергенов

Ө.О.Оспанов атындағы Қазақ топырақтану және агрохимия ғылыми – зерттеу институты. 050060, Алматы, Әл-Фараби д-ғы, 75в, Қазақстан

Қазақстан топырақ жамылғысына қысқаша сипаттама берілген. Табиғи аймақтар топырақтарын да мырыш пен мыстың, бор мен кобальттың жалпы түрлерінің жоғары мөлшері тіркелген. Техногендік ластану нәтижесінде ауыр металдардың мөлшері арта түседі. Бұрынғы ядролық полигондарда стронций – 90, цезий – 137 қалдықтары қалған. Кейінгі жылдары автомобиль көлігінен шығатын ластандырғыш қалдықтар көбейіп барады

КІРІСПЕ

Қазақстан жер көлемі бойынша ірі мемлекеттер қатарындағы бірінші ондыққа кіреді. Қазіргі таңда Қазақстанның бүкіл аймақтарында экологиялық тұрақсыздық оның барлық параметрлік көрсеткіштері бойынша қалыптасқан. Бұған негізінде өндірістердің тек шикізат қорын шығаруы мен ауылшаруашылығында монокультуралық дақылдардың орын алуы себеп болды. Біздің елімізде жан басына шаққанда 50 т шамасындай шикізат өндіріледі [1]. Өндірілген заттардың 93-95 %-ы қоршаған ортаға өндірістік қалдық ретінде шығарылады. Республикада 20 млрд. тоннадан астам өндірістік қалдық үйінділері жинақталған. Олардың әрбір оннан бірі уытты болып келеді. Елімізде 300-ден астам қазба байлық түрлері өндіріледі. Солардың ішінде хром кенінің дүние жүзілік қорының 30 %, марганец пен уранның 25 %, мыс пен темірдің 10 % жинақталған.

Республикамызда қауіпті деңгейде техногендік қорғасынмен ластану провинциялары тіркелінген. Стационарлық ақпараттардың деректеріне сүйенсек, өнеркәсіптік шығарылымдар адам басына шаққанда 250 кг-нан астам, ал автокөліктердің уытты ластаушылары 50 кг-нан келеді. Гидросфераға түсетін өндірістік және коммуналды - тұрмыстық ақаба суларының көлемі 240 м³-тан асады.

Республика бойынша жаппай шөлейттену үрдістері орын алуда. Олардың көлемі 179,9 млн. га немесе еліміздің 60 % алып жатыр [2]. Бұл топырақ құнарлығының төмендеуіне, қарқынды түрде тұздануына, табиғи және мәдени өсімдіктердің өнімділігінің

күрт төмендеуіне алып келеді. Табиғи орта түнеріп, өзен, көл суларының ластануы артады. Топырақтың агроэкологиялық әлеуеті төмендейді.

Мекендеуші халықтардың экологиялық және экономикалық жағдайлары төмендеп нашарлайды. Топырақтың ауылшаруашылығы мен экономикаға тигізетін маңыздылығы өте зор. Топырақтың өнімділік қасиеті адамзаттың дамуына өз ықпалын тигізеді. Топырақсыз адамзат азықсыз қалады. Қазіргі кезеңде адамзат саны жыл сайын 100 млн/ға жуық өсіп отыр. Ауылшаруашылығына керекті құнды топырақты жерлерге сұраныс жылдан-жылға артып келеді.

Қысқаша бұл проблеманың жерімізде таралуын айта келіп, оны білудің адамзат үшін маңызды екеніне тоқталу қажет

ЗЕРТТЕУ НЫСАНЫ МЕН ӘДІСТЕРІ

Қазақстан аумағында кең таралған топырақ түрлері тексерілген. Топырақтағы химиялық элементтер жалпы қабылданған спектрографиялық әдіспен толық кескіні бойынша анықталған [3]. Химиялық элементтерді уыттылық дәрежесі бойынша жіктеу «Об утверждении экологических критериев оценки земель» ҚР үкімет қаулысы бойынша [4] әдістемелік нұсқауларға сәйкес жүргізілген. Топырақтағы ауыр металдарды анықтау Қазақстан Республикасының Бас санитарлық дәрігері 2.02.1997 ж. бекіткен «Инструкция по определению предельно допустимых концентраций тяжелых металлов в почвах» ШМК жөніндегі нұсқауы бойынша орындалды [5].

Ластанған топырақтар деп ластағыш заттардың химиялық мөлшері берілген-

шекті мөлшерлі концентрациялардан асып кеткен жағдайда есептелінеді. Берілген шекті мөлшерлі концентрациялар мырыш үшін – 23, мыста – 3, қорғасында – 6, марганецте – 1500, молибденде – 5, борда – 3, хромда – 0,05, фторда – 10, стронцида – 90,37 Бк/кг, цезийде – 137370 Бк/кг.

ТАЛҚЫЛАУ

Қазақстанның топырақ жамылғысы 235 млн.га жерді алып жатыр. Еуразиялық материктің ортасында орналасқан бұл аумақ өзінің топырақ түзілу үдерістерінің ерекшеліктеріне байланысты әртүрлі химиялық, физикалық, су – физикалық қасиеттерімен және де құнарлылығымен ерекшеленеді. Республикада 93,7 млн. га жер тұзданған және кебірленген. Деградация 24,1 млн. га аумақта байқалса, ал 4,8 млн. га жер эрозияға ұшыраған. Бұл жағдай негізінен күшті карбонатталған және жеңіл механикалық құрамдағы топырақтарда орын алған. Саздақты және сазбалшықты топырақтардың көлемі 140 млн. га жерді алып жатса, ал құмдақ және құм топырақтар 52 млн. га жерге таралған [6]. Топырақ кескіні бойынша химиялық ластаушылардың таралуы мен жинақталуына топырақ түзуші жыныстардың шығу тегі мен қасиеттері, солардың ішінде ерекше майда шаңды - тозаң бөлшектері, органикалық заттардың сандық-сапалық құрамы, сіңіру қабілеті, ылғалдылығы мен ортаның рН-ы әсер етеді. Сонымен қатар техногенездің қазіргі таңдағы факторлары – ауылшаруашылығы және өндірістік кәсіпорындарының, әскери - өндірістік кешендердің сынақ полигондарының ықпалы да айтарлықтай. Техногендік ландшафтта олардың табиғи биогеохимиялық тепе – теңдігі бұзылады. Табиғи топырақтарға тән емес уытты химиялық қосылыстар жинақталады.

Топырақ жамылғысының Қазақстан аумағында орналасуының ерекшеліктеріне олардың айқын байқалатын колбеу ендігі мен тік беткейлі таулық аймақтары және сонда қалыптасатын кешендік жамылғысы жатады. Республиканың солтүстік шеткі аумақтарына кіретін Солтүстік Қазақстан облысының 76 мың га жеріндегі қоңыржай ылғалды аймағында орманның сұр топырақтары, орманды дала аймағында сілтісізденген қара топырақтар мен шал-

ғынды қара топырақтар таралып жатыр. Бұл топырақтар лёсс тәрізді саздақтар мен сазбалшықты және құмдақты топырақтүзуші жыныстарда қалыптасады. Жылдық жауын – шашын мөлшері 300-350 мм, 10°С – дан жоғары тиімді температура жиынтығы 1950 - 2200°С. Қарашірінді горизонттың қалыңдығы 50-60 см-ге дейін жетеді. Кальций гуматы құрамындағы қарашірінді мөлшері 3-4 %-дан 6-7 %-ға дейін, ал сіңірілу сыйымдылығы 100 г топыраққа шаққанда 20-25-тен 30-40 мг/экв дейін көтеріледі. Топырақтың рН ортасы бейтараптан әлсіз қышқылдануға дейін өзгереді. Бұл топырақтарда ұзақ жылдар бойы дәнді дақылдар егіліп келеді. Сондықтан олар минералдық тыңайтқыштарды қалыптан тыс қолданудан және осімдіктерді қорғауға қолданылатын дәрілер мен препараттар - дефолианттармен ластануда.

Қоңыржай – қуанды дала аймағында кәдімгі және оңтүстік қара топырақтар қалыптасқан және 25,3 млн. га жерге таралған. Осы топырақтар Ақмола, Павлодар, Ақтөбе, Солтүстік Қазақстан, Қостанай, Батыс Қазақстан және ішінара Қарағанды облыстарында орналасқан. Топырақ Сібірдің салқын климат жағдайындағы су режимінің шайылымсыз түрінде қалыптасады. Жауын – шашынның жылдық мөлшері 300-320 мм және деңгейлігі жаз айларында түседі. 10°С-дан жоғары температуралар жиынтығы 2100-2200°С. Қуаңшылық төрт жылда бір рет қайталанып отырады. Лёсс тәрізді саздақтар мен сазбалшықтан тұратын карбонатты топырақтүзуші жыныстар кең таралған. Олар құрамына каолинит, хлорит және гидрослюда кіретін шаңды тозаң мен сазбалшыққа бай. Қарашірінді қабатының қалыңдығы оңтүстік қара топырақтарда 40-50 см-ден бастап кәдімгі қара топырақтарда 60-80 см дейін ауытқиды. Гумат – фульват құрамды қарашірінді мөлшері 5-6 –дан 6,7-7,9 % дейін, сіңіру сыйымдылығы 100 г топыраққа шаққанда 20-30 –дан 30-40 мг/экв дейін, ал топырақ ерітіндісінің реакциясы бейтараптылықтан әлсіз сілтілікке дейін өзгереді. Егін шаруашылығына жарамды 16,8 млн. га қара топырақтар-

соранды - жусанды селдір өсімдіктер өскен сортаңдар мен тақырлар таралған. Жауын - шашын мөлшері 120-180 мм, 10°C – дан жоғары тиімді температуралар жиынтығы 2800-4000°C. Шөл аймақтарындағы топырақ түзілу жағдайларына топырақ түзуші жыныстардың құралу тегі мен литологиясы ықпал етеді. Олардың құрамындағы сазбалшықтардың мөлшері шамалы, ал оның есесіне гидрослюда, каолинит, палыгорскит пен монтмориллонит араласқан хлорит сияқты минералдар тобы басым келеді. Топырақтардың ластануы көпшілігінде техногендік сипатта таралған. Бұл пайдалы қазбалардың кен орнын игеруге немесе әскери - өндірістік кешендердің сынақ полигондарына (Каспий бойы, Бетпақдала, Сарышаған және т.б.) байланысты.

Бұл топырақтарындағы қарашірінді қабаты 20-30 см, фульват құрамды қарашіріндісі 0,6-1,6 %-ды құрайды. 100 г топырақтағы сіңіру сыйымдылығы 5-15 мг/экв, сілтілі, карбонатты, жеңіл ерігіш хлоридтермен, сульфаттармен және сілтілермен тұзданған шөл аймағының басым бөлігі Жайық, Сырдария, Шу, Талас, Іле, Қаратал және т.б. өзендердің аңғарындағы суармалы жерлердің оазистерімен қоса маусымдық, жайылым ретінде пайдаланылады. Каспий бойы ойпаты мен Маңғыстау – Үстірт жондарында бор мен мұнай-химиялық ластанудың биогеохимиялық провинциялары қалыптасқан. Сырдария, Шу, Талас өзендерінің аңғарларындағы суармалы алқаптарда фтор мен қорғасынның, ал Арыс, Түркістан және Шәуілдір суармалы алқаптарында қорғасын мен мырыштың жоғары мөлшері тіркелінген. Бетпақдала жондары мен Солтүстік Балқаш бойындағы ғарыштық және зымырандық полигондар аумағы айтарлықтай ластанған.

Тяньшань мен Сауыр – Тарбағатай және Алтай таулы аймақтары жалпы алғанда 37 млн. га, яғни Республика аумағының 14 % алып жатыр. Тік белдеулік аймақтар және олардың таралуы мен биіктік шекаралары эралуан тау жүйелерінің географиялық жағдайларына және тау жүйесінің құрылымы мен абсолюттік биіктігіне байланысты өзгереді. Алтай аймағы өзінің күрделі тау рельефімен, салқын температуралық фонымен және тік аймақтық топырақ құрылымының оңтүстік сібір типі бойынша ерекшеленеді.

Мұнда таулы – тундралық, таулы – тайгалық және таулы – далалықтан бастап шөлді – далалы ашық қоңыр топырақтан боз топыраққа дейінгі топырақ түрлері орналасқан.

Солтүстік – Тяньшань таулы аймағы өзінің биік таулы, күшті бұзылған орташа жер бедерімен және тау етегілік жағдайларымен сипатталады. Мұнда Жетісу типіндегі қоңыржай температура аясында биік белдеуде. Бұларға альпы және субальпы топырақтары, таулы – орманды қоңыр түсті және қаратопырақ тәрізді топырақтар, таулы – далалық қара топырақтар мен күңгірт қарақоңыр топырақтар, тау етегіндегі ашық қарақоңыр топырақтар, шөлді – далалы және шөлдің боз топырақтары мен сұр топырақтар таралған.

Батыс – Тяньшань таулы аймағы өзінің жоғарғы температуралық фонымен, яғни, ұзақ мерзімді күздік құрғақ кезеңімен және жауын-шашынның қыстық – көктемдік максимумымен ерекшеленеді. Топырақ аймақтарының тік белдеулік тұран және орта азиялық типтерінде биік таулы альпы және субальпы, таулық және тауетегілік қоңыр және сұр – қоңыр топырақтар мен сұр топырақтар қалыптасады.

Таулы аймақтардың топырақтары көпшілігінде жұқа қабатты, нашар дамыған, майда тасты және әртүрлі дәрежеде эрозияға ұшырап техногендік ластанған. Қазіргі таңдағы экологиялық жағдайына келсек, ластану үрдістері өршіп, антропогендік шөлейттенуі қарқынды дамуда.

Алтай таулы аймағы эралуан кен орындарының бай қорымен ерекшеленген. Өндірістің негізгі бағыты шикізаттық болғандықтан жыл сайын 13 млн. т кен өндіріледі. Бұлардың 90 %-ы қалдықтар қоймасына жинақталады. Табиғи органы ластанушылар ретінде түсті металлургиялық кәсіп орындар (титан – магний, қорғасын – мырыш және басқалар) мен тау – кен байыту өндірістері жатады. Басым ластанушы элементтер қатарына мырыш (3 ШМК), мыс (1,8 ШМК), қорғасын (3,3 ШМК), кадмий (1,8 ШМК), никель (6,7 ШМК) және т.б. кіреді [10].

Солтүстік – Тяньшань таулы аймағындағы Текелі тау – кен комбинаты мен Алматы қаласының топырақтары сынаппен, күкіртпен, қорғасынмен және т.б. күшті лас-

танған. Іле өзенінің төменгі ағысындағы Ақдала суармалы алқабында бормен (3,2 ШМК), фтормен (1,4 ШМК), қорғасынмен (2 ШМК), мыс және кадмиймен (2 ШМК) ластанған топырақтардың аумақтары анықталған.

Батыс – Тяньшань таулы аймағының топырақтарында мыстың (79,5 мг/кг), мырыштың (43,7 мг/кг) және кобальттың (7,7 мг/кг) жоғарғы мөлшері тіркелінген. Қаратау – Жамбыл өндірістік кешенді аудандарында және Шу, Талас, Асы өзендерінің аңғарында фтордың (17-30 мг/кг) жоғарғы мөлшері тіркелінген. Бұл ластанғыштар фосфор өндірісіндегі кәсіпорындардың химиялық эмиссиясы мен минералдық және химиялық мелиоранттарды ғылыми нұсқауларды бұза отырып, егіс даласында тиімсіз пайдаланудан шығады [8].

Республиканың топырақ жамылғысына түсетін техногендік салмақ жыл санап арта түсуде. Топырақтың бұл қысымға деген тұрақсыздық жағдайында табиғи – шикізатты және жер – су қорларын тиімсіз пайдалану сөзсіз қоршаған ортаның ластануы мен шөлейттенуіне әкелін соғады. Қазіргі таңдағы табиғи қорларды пайдалану көпшілігінде тұтыну сипатында. Бұл олардың салдарын есепке алмастан тек қана барынша көп шаруашылықтық кіріс табуға бағытталған. Бұл табиғи қордың түгесілуіне, кең көлемде ластануына және экожүйенің бүлінуіне алып келеді. Осыған байланысты Солтүстік Қазақстанның егістік топырақтары көпшілігінде ауылшаруашылығын химизациялау құралдарын (минералды тыңайтқыштар, т. б.) ластанған. Егіс алқабында қарашіріндінің азаюы, ал өндірістік кәсіпорындар аумағында техногенді химиялық ластану аумақтары орын алған.

Батыс Қазақстанда мұнай-газ өндірісінің қарқынды дамуынан топырақ мұнай мен оның өнімдерімен химиялық ластанып, сарқынды сулармен тұздануда. Топырақ көмір, азот және күкірт диоксидтерімен, күкіртті сутегімен, фенол, аммиак және әртүрлі канцерогенді ауыр металдар, минералды тұздармен (хлоридтер, сульфаттар, мен бор және т.б.) уланған. Топырақтағы қорғасын ШМК -дан 1,6; молибден 7-12, кобальт 2,3 есе жоғары. Каспий өңірінің теңіз жағасындағы және Жайық өзенінің қазіргі және көне ағырабында бормен лас-

танған топырақтардың кең көлемді ареалдары пайда болған. Мұндағы бордың мөлшері 18,6-171 мг/кг дейін ауытқиды, яғни орташа көрсеткіштен (10мг/кг) 2-17 есе артық. Бұл өңірдегі жағдай бұрынғы әскери - өндірістік кешендермен Азғыр, Лира, Тайсойған) полигондар аумақтарының радиоактивтік ластануынан күрделене түседі. Мұндағы топырақты басым ластағыштар: стронций – 90, цезий 137, плутоний – 239, -240, зымырандық жанармай (гептил, меланж) және әртүрлі уытты химиялық заттар (қорғасын, мыс, мырыш, хром және т.б.).

Зерттеушілердің көрсетуіне қарағанда Нарын құмындағы цезийдің концентрациясы ШМК –дан 137 есе, кадмий 80 - 120, стронций – 150, қорғасын – 80 есе жоғары болған. Жем – Сағыз алабындағы сынақтан соң жинақталған уыттылығы жоғары зымыран жанармайы гептил (нитрозодиметиламин) токсиканттардың бірінші кластық қауіптілігіне жатады. Зымыран жанармайының қалдығы қышқыл жауын туғызып 50 %-ға дейін өсімдіктер биомасын жояды.

Орталық Қазақстанның өндірістік аудандарында топырақтың кең көлемде ластануы орын алған. Бұл негізінде темір, мыс, көмір және т.б. өндіру және өңдеу кен орындарында кең таралған. Көп жерлер ауыр металдармен, радиоактивтік элементтермен, зымыранды – ғарыштық қоқыстармен ластанған. Бұрынғы Семей ядролық полигондарының кейбір жеке алынған аудандарындағы (Дегелен және т.б.) топырақтардың барынша радиациялық фоны берілген шекті мөлшерден 181 есе асып түседі. Топырақтың ластануының қарқынды түрі Балқаш өңірінде, Мұғаджар жонымен Жайық бойының аумағында орын алған. Оңтүстік Қазақстанның суармалы жерлері бормен, фтормен, қорғасынмен, мыспен, пестицидтермен және нитраттармен күшті ластанған [11].

ҚОРЫТЫНДЫ

Республиканың топырақ жамылғысына түсетін техногендік салмақ жыл санап арта түсуде. Топырақтың бұл қысымға деген тұрақсыздық жағдайында табиғи-шикізатты және жер-су қорларын тиімсіз пайдалану сөзсіз қоршаған ортаның ластануы мен шөлейттенуіне әкеліп соғады. Осыған

байланысты Солтүстік Қазақстанның егістік топырақтары көпшілігінде ауылшаруашылығын химизациялау құралдарынан (минералды тыңайтқыштар, пестицидтер т.б.) ластанған. Үстірт жондарында бор мен мұнай-химиялық ластанудың биогеохимиялық провинциялары қалыптасқан.

Бұрынғы әскери-өндірістік кешендер мен (Азғыр, Лира, Тайсойған) полигондардың аумағы аумағы радиоактивтік ластанған. Мұндағы топырақтарды басым ластағыштар: стронций-90, цезий-137, плутоний-239, -240, зымырандық жанармай (гептил, меланж) және әртүрлі химиялық заттар (қорғасын, мыс, мырыш, хром және т.б.). Нарын құмында цезийдің концентрациясы ШМК-дан 137 есе, кадмий 80 – 120, стронций – 150, қорғасын – 80 есе жоғары болған.

Орталық Қазақстанның өндірістік аудандарындағы топырақтар ауыр металдармен, радиоактивтік элементтермен, зымыранды - ғарыштық қоқыстармен ластанған. Бұрынғы Семей ядролық полигондарының радиациялық фоны берілген шекті

мөлшерден 181 есе асып түседі. Оңтүстік Қазақстанның суармалы жерлері бормен, фтормен, қорғасынмен, мыспен, пестицидтермен және нитраттармен күшті ластанған.

Таулы аймақтардың топырақтарын ластаушыларға түсті металлургиялық кәсіпорындар (титан – магний, қорғасын – мырыш және т.б.) мен тау-кен байыту өндірістері жатады. Солтүстік Тянь-шань таулы аймағындағы Текелі тау – кен комбинаты мен Алматы қаласының топырақтары сынаппен, күкіртпен, қорғасынмен және т.б. элементтермен күшті ластанған. Қаратау – Жамбыл өндірістік кешенді аудандарында және Шу, Талас, Асы өзендерінің аңғарында фтордың (17-30 мг/кг) жоғарғы мөлшері айықталған.

Республиканың топырақ жамылғысы кейінгі жылдары автокөліктердің шығарым қалдықтарымен ластануда. Автокөліктер топырақты көмір, күкірт және азот тотықтарымен, фенол, қорғасын және т.б. заттармен ластауда. Бұлар топыраққа оңай сіңіріліп тірі ағзалардың ферментативтік белсенділігін төмендетеді.

ПАЙДАЛАНЫЛҒАН ӘДЕБИЕТТЕР

1. Василенко В.Н. Без соблюдения экологических приоритетов невозможно возрождение и устойчивое развитие Казахстана // Ноосфера. 1996. N. 1 С. 334-335.
2. Керемкулов В.А. Экологические проблемы Казахстана // Экология и устойчивое развитие: Матер. Междунар. науч. практ. конф. Т.1. Петропавловск. 1998. С. 5-7.
3. Грабаров П.Г. Элементы минерального питания и методы химического контроля почв Казахстана // Автореф. докт. дисс. Алматы. 1973. 59 с.
4. Постановление РК «Об утверждении экологических критериев оценки земель». Астана. 2007.
5. «Инструкция по определению предельно допустимых концентрации тяжелых металлов в почвах», утвержденной Главным санитарным врачом РК от 2.02.1997 г.
6. Фаизов К.Ш., Уразалиев Р.А., Иорганский А.И. Почвы Республики Казахстан – Алматы. Айлерон. 2001. 327 с.
7. Харитонов А.Ф. Микроэлементы (Cu, Zn, Mn, Co, Mo, B) в основных почвах Северо-Казахстанской области и эффективность микроудобрений // Автореф. канд. дисс. Алматы. 1970. 23 с.
8. Салтыбаев А. Д. Геохимические особенности системы «атмосферный воздух – почва – грунтовая вода - растения» в условиях промышленного загрязнения г. Павлодара // Автореф. канд. дисс. Алматы. 1995. 22 с.
9. Панин М.С. Эколого – биогеохимическая оценка техногенных ландшафтов Восточного Казахстана. Алматы. 2000. 388 с.
10. Томина Т.К. Техногенное загрязнение фторидами сероземов Жамбылской области // Автореф. канд. дисс. Алматы. 1995. 26 с.
11. Султанбаева У.М. Содержание микроэлементов (Cu, Zn, Mn, Co, Mo, B) в почвах, кормах, водоисточниках Чимкентской области и эффективность микроудобрений // Автореф. канд. дисс. Алматы. 1971. 31 с.

Резюме

Дана краткая характеристика почвенного покрова Казахстана. Отмечено повышенное содержание в почвах природных зон валовых форм цинка, меди, бора, кобальта. В промышленных районах широко распространены техногенные загрязнения. На бывших полигонах ядерных и ракетных испытаний преобладающими загрязнителями являются стронций – 90, цезий 137, плутоний 239 и 240.

Summary

Consider first the regional or local processes of pollution. High contents of zinc, copper, boron, cobalt was found in soils of natural zone. The technological pollution widespread in industrial districts. Desertification begins the moment when the degree and rate of anthropogenic influence on arid lands exceeds the reproducing ability of landscapes. To avoid the unfavorable effects of man on the unstable arid ecosystems it is necessary to elaborate the effective measures of planned and scientific approach towards rational and proper technological exploitation of arid land natural resources.