



D.X. Abdurahimov I

*Kichik ilmiy xodim, O'zFA Umumiy va noorganik kimyo instituti,
O'zbekiston, Toshkent
SH.A.Kuldasheva*

*Bosh ilmiy xodim, k.f.d., prof., O'zFA Umumiy va noorganik kimyo instituti,
O'zbekiston, Toshkent*

<https://doi.org/10.5281/zenodo.5961924>

CHO'L HUDUDLARI EKOLOGIYASI VA ULARNING ZAMONAVIY MUAMMOLARI

Annotatsiya: Ushbu maqolada cho'l hududlari ekologiyasi va ularning zamonaviy muammolari haqida fikr yuritilgan bo'lib, bugungi kunda cho'llanish muammosining vujudga kelishida cho'l hududlari ekologik holatlarini o'rganish va tahlil qilish muhim ahamiyatga ega ekanligi bayon etilgan. SHuningdek, cho'l hududlari ayrim ekologik muammolari, jumladan shamol ta'sirida ko'chma qum zaralarning atmosfera havosiga ko'tarilishi natijasida sodir bo'ladigan muammolar va ularni bartaraf etishda o'sha hududning georafik o'imi, tabiati, ko'chma tuproq va qumlari, shamol yunalishi, yog'ingarchilik monitoringini o'rganib ko'chma qumlarni mustahkamlovchi kimyoviy reagentlarni qo'llash va fitomelioratsiya jarayonini inobatga olgan holda kompleks tadbirlarning samaradorligi haqida fikr yuritilgan.

Kalit so'zlar: melioratsiya, cho'l, ko'chma qum, ekosistema, landshaft, reagent, fitomelioratsiya,

Cho'llar haqida fikr yuritilganda, inson ongida issiq, quruq va juda kam yomg'ir yogadigan, umuman tiriklik yo'qligi va sarg'ish ko'rinishdagi qum yoki qumli tuproq, shuningdek, yoqimsiz shamol va uning ta'sirida uchayotgan mayda qum zarralari hamda osmonni xiralashgan ko'rinishi paydo bo'ladi.

Muallif [1] er yuzidagi cho'llarni o'rganib, tahlil qilib qurg'oqchilik eng oxirgi nuqtaga borib taqalgan iqlim sharoitiga ega bo'lgan hududlar cho'llarga aylanadi degan xulosaga kelgan.

Iqlimshunoslar ta'rifiga ko'ra cho'l qurg'oqchil iqlim turiga kirib; ekologiya va geografiya sohalarida cho'l maxsus ekotizim va landshaftdir. Haqiqatdan ham, cho'llar, o'rmonlar, o'tloqlar, okeanlar va qorli tog'lar kabi tabiiy landshaftning muhim qismidir. Cho'l ham ekotizim bo'lib, biroq suv resurslarining etishmasligi, o'simliklarning nihoyatda siyrakligi, unumdor bo'lmagan erlarning katta maydonlari va bir xil o'simlik turlari tufayli ekotizimni tashkil etuvchi turli elementlarning biologik ishlab chiqarilishi past, ekotizimi juda zaif borliqdir. Ammo, hayot va tabiat o'rtasidagi energiya almashinuvining etishmasligi o'ziga xos landshaft yaralishiga olib kelgan [2].

Cho'l ekosistemasining vujudga kelishi, shakllanishi va rivojlanishida, ularning borliqda geografik tarqalishida bir necha omillar muhim ahamiyatga ega hisoblanadi. Bularga landshaftning hududiyiligi, issiqlik va namlikning notekis taqsimlanishi, turli xil

to'siqlar, kengliklarda yil davomida yuqori atmosfera bosimining mavjudligi, sovuq dengiz oqimlarining ta'siri va boshqalarni misol keltirish mumkin.

Cho'l ekosistemi muayyan hududiy va paradinamik xususiyatlari bilan ajralib turuvchi, o'zining alohida tarixiy shakllangan ekologik sharoiti bilan tabiat qonuniyatlariga, uning rivojlanish va qashshoqlanish jarayonlarida o'ziga xos xususiyatlariga, dinamik o'zgarish va shakllariga ega bo'lgan tabiiy geografik mavjudlikdir [1].

Tropik va subtropik kengliklarda passat shamollari tufayli yoz oylarida havoning nisbiy namligining o'rtacha 30% gacha pasayishi, havoning esa o'rtacha harorati 32-350S gacha, maksimal harorati 50-550S gacha ko'tarilishi holatlari kuzatiladi. Bunday tabiiy geografik sharoitda vujudga kelgan cho'llar jumlasiga Afrikaning Sahroi Kabir, Katta g'arbiy Er, Katta sharqiy Er, O'rta Osiyo va Markaziy Osiyo cho'llari, Xitoyning shimoli-g'arbiy qismidagi cho'llar, shuningdek Liviya cho'llarini ko'rsatish mumkin. Subtropik kengliklarda tog' oralig'i botiqlari ham qurg'oqchil arid iqlim xarakteriga ega bo'lib, yillik yog'in miqdori 150-200 mm dan oshmaydi. Bunday joylarga Kalaxari, Arabiston yarim orolidagi Suriya, Katta Nefud va Rub-el-xali cho'llari, Avstraliyaning Katta Viktoriya, Katta Qum, Simpson, Gipson va Styort cho'llari misol bo'ladi.

Yer yuzasidagi cho'llar asosan 15°-50° shimoliy-janubiy kenglik oralig'ida tarqalgan bo'lib, bunda asosan uchta asosiy hudud mavjud va shulardan biri saraton tropikiga yaqin bo'lgan subtropik yuqori bosimli hudud hisoblanib, u erda namlik kamligi sababli yog'ingarchilik hosil bo'lishi qiyin. Atmosfera sirkulyatsiyasi yuqori balandlikdan cho'kadi. Saxara cho'li shu toifaga kiradi. Ikkinchisi, O'rta Osiyo va Markaziy Osiyo cho'llari, Xitoyning shimoli-g'arbiy qismidagi cho'llar okeandan uzoqda joylashganligi, havoning suvi kam, iqlimi qurg'oqchil va yog'ingarchilik kam bo'lganligi uchun bu turga kiradi. Janubiy Amerikadagi Atakama cho'lida bulutlar va tumanlar mavjud bo'lgan, ammo sirt yaqinida yog'ingarchilik hosil qila olmaydigan qurg'oqchil hududga tegishli.

Muallif [4] asarida mo'tadil mintaqalarda cho'l landshaftlarining vujudga kelishi, shakllanishi va barqaror rivojlanishi uchun arid iqlimli tabiiy geografik muhitning ta'siri katta. Ana shunday ichki, berk havzali kontinental rayonlarga O'rta Osiyo va Markaziy Osiyo cho'llari kiradi. Ularning tabiiy geografik o'rnini, okeanlardan uzoqda joylashganligi, tog' tizmalari bilan to'silganligi, yoz oylarida termik depressiyaning vujudga kelishi, atmosfera yog'inlarining kam bo'lishiga va arid iqlim sharoitini shakllanishiga sabab bo'ladi. Oqibatda yog'in miqdori 100-200 mm dan oshmaydi. Maksimal havo harorati 42-550C gacha ko'tariladi. Mumkin bo'lgan bug'lanish miqdori yog'in miqdoriga nisbatan 10-15 marta ko'p bo'ladi. Ana shunday kontinental iqlim sharoitida O'rta Osiyoning g'arbiy va shimoli-g'arbiy tekislik qismlarida Qizilqum, Qoraqum, Mo'yinqum, Katta va Kichik Bo'rsiq qumlari, Orolbo'yi qumi, Ustyurt va Betpaqdala cho'l landshaftlari, tog'li tumanlardagi Farg'ona, Samarqand, Qashqadaryo, Surxondaryo va Issiqko'l botiqlarining bar'er (to'siq) soyasidagi arid cho'l landshaftlari, Pomirdagi baland tog' toshloq cho'l landshaftlari mavjud.

Cho'l hududlari ekotizimlarida suv ta'minoti. Hamma narsa quyoshga bog'liq bo'lib, suv hayot manbai hisoblanadi. Hech bir ekotizim quyosh nuri va suv resurslaridan ajralgan

emas. Shuningdek cho'l ham, cho'lda issiq quyosh nuri va kuchli yorug'likka to'la va hamma narsaning o'sishi uchun zarur issiqlik energiyasi va suv manbalariga ega.

Cho'l ekotizimlarida suv saqlash xususiyatlari. Cho'lda suv bor, lekin cho'l muhiti mikro va makroorganizmlarini suvni qabul qilish tabiati boshqacha. Suvning ko'p qismidan passiv o'simliklar samarali foydalana olmaydi. Cho'llarda suvning bir nechta asosiy shakllari mavjud: Dastlabkisi, tabiiy yog'ingarchilik, jumladan yomg'ir, qor, tuman va sovuq. Tadqiqotlar shuni ko'rsatdiki, cho'lda 10 mm dan kam yog'ingarchilik yaroqsiz suv hisoblanadi. Chunki, [3] bir vaqtning o'zida 10 mm dan kam yog'ingarchilik bo'lsa, ob-havo yaxshi bo'ladi va yog'ingarchilik yer yuzidan atmosferaga tez bug'lanadi. Yog'ingarchilikning bu qismi asosan qumli o'simliklarning ildizlariga singib keta olmaydi, shuning uchun uni samarali ishlatish mumkin emas, ya'ni samarasiz suv hisoblanadi. Ikkinchisi sayoz suv. Bu cho'l ichida tabiiy yog'ingarchilik filtratsiyasi yoki sirt oqimi orqali filtratsiya orqali saqlanadigan suvdur. Cho'l yuzasidagi qum nisbatan qo'pol va yopishqoqligi yo'q. Yer usti suvlari bug'langanda, sirtida ma'lum qalinlikdagi quruq qum qatlami hosil bo'ladi. Quruq qum qatlami chuqur suvning yuqoriga qarab harakatlanishini samarali ravishda to'sib qo'yishi va uni himoya qilishi mumkin. Cho'l yuzasidagi suv bug'langanda, kapillyar teshiklardagi suv suv potentsiallari farqi tufayli yuqoriga qarab harakatlanadi. Cho'lning er usti suvi bug'langanda, sirtidagi quruq qum qatlami cho'lda suvning yuqoriga ko'tarilishini samarali ravishda to'sib qo'yishi va cho'lda suvning samarasiz bug'lanishini sekinlashtirishi mumkin. Suvning bu qismi suvning asosiy manbai hisoblanadi. Suv sathining o'rganishi shuni ko'rsatdiki, suv sathidan 4-6 metr balandlikdagi suv cho'l o'simliklari jamiyatini saqlab qolish uchun eng samarali suv resursi hisoblanadi. Suv sathi 6 metrdan pastroq bo'lsa, u faqat *Populus euphratica* kabi chuqur ildiz otgan o'simliklarning o'sishini qondirishi mumkin va ko'pchilik qumli butalarning omon qolishi qiyin. Cho'lda suvni samarali singdirish uchun ba'zi qum o'simliklari 10 metr chuqurlikdagi ildiz tizimiga ega. Uchunchisi. Quyultirilgan suv. Cho'lda kunduz va tun o'rtasidagi harorat farqi katta. Kunduz davomida harorat ko'tarilganda, er usti suvlari atmosferaga tez bug'lanadi va kechasi harorat tezda pasayadi va havodagi suv bug'lari kondensatsiyalanadi. Kondensatsiyalangan suv o'simliklarning shoxlari, barglari, poyalari va poyalari bo'ylab cho'lga singib ketadi yoki bevosita so'riladi, bu esa o'sishi va rivojlanishi uchun foydalidir. To'rtinchisi. Chuqur cho'l suvi ham bor. Suvning bu qismi, asosan, relyefning ko'tarilishi va yer qobig'ining harakatlanishi natijasida yoriq zonasi hosil bo'ladi. Muz va qor erishi natijasida hosil bo'lgan ko'plab suv manbalari yer osti daryosi bo'ylab past-past bo'lgan yerga quyiladi. tepaliklar orasidagi pasttekislik va yemi ochib, cho'lda cho'l bulog'ini hosil qiladi. Badain Jaran cho'lidagi aksariyat ko'llar bu turga tegishli. Bu chuqur suvlardan o'simliklar foydalanishi mumkin emas, chunki ular juda chuqur ko'milgan. Faqat ko'l atrofidagi sayoz suv o'simliklar tomonidan ishlatilishi yoki cho'l botqoqliklarini hosil qilishi mumkin.

Cho'l ekotizimlarida o'simliklar. Har qanday ekotizim o'simliklarning asosiy energiyasini ta'minlaydi. O'simliklar o'ziga xos ekologik muhitni ko'rsatishda muhim ahamiyatga ega va cho'l ekotizimlari bundan mustasno emas.

Cho'l ekologik muhitining eng ko'zga ko'ringan xususiyatlaridan biri qurg'oqchilik va kam yog'ingarchilik bo'ladigan ekosistema, iqlimi quruq. Masalan, buni [5] Qarshi cho'li misolida ko'rish mumkin. Qarshi cho'li - O'rta Osiyoning janubidagi tekislik. Qashqadaryo viloyatining g'arbiy va Turkmanistonning sharqiy qismida joylashgan. Uning umumiy maydoni 13,6 ming km², viloyatning umumiy er maydonining (28.6 ming km²) (diyarli yarmi) qamrab olgan, Qarshi cho'lining reliefi asosan, to'lqinsimon tekislikdan iborat. O'rtacha balandligi sharqiy qismida 400-500 m, g'arbida esa 200-260 m. cho'lining asosiy qismini Qashqadaryo deltasi egallagan. Iqlimi keskin kontinental, qishda kun qisqa (yanvarning o'rtacha temperaturasi - 1,5°, eng past temperatura - 28° ga etadi). Bahor erta keladi, lekin, juda tez issiq boshlanadi. Yozi uzoq davom etib, juda quruq va issiq bo'ladi. Eng yuqori temperatura 55°. SHamol va chang to'zonli bo'ronlar bo'lib turadi. Yozda quruq va issiq havo oqimlari (garmsel) ko'pincha changli bo'ronlar bilan birgalikda sodir bo'ladi [1].

Bu hududlarda o'simliklarning tarqalishi, populyatsiyalar ketma-ketligi va ekologik tuzilmaning o'zgarishi - bularning barchasi ekologik muhitga har tomonlama moslashgan bo'ladi.

Muallif [3] tomonidan o'simliklarning tarqalishi tabiiy tanlanish natijasi bo'lib, "tabiiy tanlanish, eng kuchlilarning omon qolishi" deb ham ataladi. Masalan, qandim (juzgun), quyonsuyak, qizilqandim, oq tikan tipik cho'l o'simligi bo'lib, asosan qo'zg'almas va yarim qo'zg'aluvchan qumtepalarda tarqalgan; mahkamlangan qumlarda shuvoq, iloq, qorasaksovl, efemerlar (qirqqiz, qumtaroq), efemeroidlar (chair, urg'ochiselin, tuyapaypoq va b.) tarqalgan. O'simlik fenologiyasi nafaqat o'simlikning o'ziga xos fiziologik hodisa, balki tashqi yashash muhiti, iqlim va gidrologik sharoitlarni har tomonlama aks ettiradi.

Ma'lumki, cho'lda juda ko'p o'simlik urug'lari mavjud. Cho'lda turli xil o'simliklar populyatsiyasi mavjud. Bu o'simliklarning urug'lari pishganida avtomatik ravishda tushib ketadi, shamol ta'sirida siljiydi yoki shamol va qum bilan uzoq cho'llarga ko'chib o'tadi va keyin qumga ko'milib, yana sharoitga moslashgan holda unib chiqadi. SHuningdek, bu urug'lar bir necha yillar va hatto o'n yillar davomida atrof-muhit sharoitlari unib chiqishi va o'sishi uchun mos sharoitga ega bo'lmaguncha harakatsiz qoladi. Ayrim o'simliklar tez unib chiqadi, o'sadi, gullaydi, meva beradi va hayot aylanishini yakunlaydi [3,4].

Har xil turdagi o'simliklarning xususiyatlari har xil. Haddan tashqari og'ir yashash sharoitlarida qum o'simliklarining fenologik davri kechiktiriladi yoki hatto gullash va meva berishni to'xtatadi. Bu ham qum kserofitlarining tabiiy tanlanishi natijasidir. Qattiq tabiiy muhitga moslashish uchun uzoq vaqt davomida omon qolish uchun maxsus strategiyalar ishlab chiqilgan.

Qum o'simliklarining maxsus fiziologik tuzilishi. Turli xil qum o'simliklari cho'l muhitiga moslashish uchun turli xil fiziologik tartibga solish mexanizmlariga ega. Ushbu tuzilish nafaqat o'simlikdagi suvning tarqalishini samarali ravishda taqsimlashi, balki uning ustida kondensatsiyalangan suvning so'rilishi va yopishishiga yordam beradi. O'simlik suvni faqat bug'lanishning tortilishi yopishish kuchidan kattaroq bo'lganda chiqaradi. Ko'pgina qum o'simliklari qalin hujayra devorlariga ega, bu esa qum o'simliklarining epidermisini yaxshi suvni ushlab turish funktsiyasiga ega.

CHO'l xududi xayvonot olami. CHO'l hududlari hayvonot olami ham shu muhitga moslashgan bo'lib kunlik uyqu, tungi faollik, uzoq vaqt davomida suvdan saqlanish, ter bezlarining etishmasligi va siydikning yuqori konsentratsiyasi kabi qurg'oqchil muhitga juda moslashgan xususiyatlarga ega. O'simlik turlarining etishmasligi hayvon turlarining oddiy tuzilishini yaratadi. Qumli hududda siyrak va juda kam o'simlik turlari, oddiy tuzilishi va past ko'rinishida bo'ladi. Mavjud o'simlik turlari esa tabiat qonuniyatiga asosan hasharotlar, kaltakesaklar, kemiruvchilar va qushlar kabi hayvonlarning turlariga oziq-ovqat resurslar bo'lib xizmat qiladi [5-7].

Cho'l muhiti og'ir, biologik xilma-xillik past, jamoa tuzilmasi oddiy bo'lishiga qaramay ekosistemada o'ziga xos ahamiyatli hisoblanadi. Shuning uchun cho'l nozik ekotizimdir. Cho'lga sudralib yuruvchilar va kemiruvchilar er osti chuqurlarida yashaydilar. Ular tungi va o'ta sezgir eshitish qobiliyatiga ega. Ba'zi turlar suvga muhtoj emas va faqat oziq-ovqat namligi bilan omon qoladi, boshqalari esa qattiq qurg'oqchilikda uyqu holatida omon qoladi.

Biroq bugungi kunda insoniyat faoliyati tufayli, aholi sonining tobora oshib borishi bilan er, uy joy, iste'mol mahsulotlari va ishlab chiqarishga bo'lgan bo'lgan ehtiyoj ham oshib borishi tabiiy. Inson faoliyatini engillashtirish maqsadida cho'l xududlarida avtomobil, temir yo'llarini qurilishi va avtomobillar uchun yoqilg'i shoxobchalarining cho'l hududlarida qurilishi, yoki turli xil qazilma boyliklarining aynan cho'l xududlarida topilishi va u erda kichik kichik ishlab chiqarish korxonalarining barpo etilishi, buning oqibatida cho'l hududlarining o'zlashtirilishi va inson ehtiyojlariga moslashtirilishi bunga yaqqol misol bo'la oladi. Bu kabi holatlar ham o'z navbatida, muammolarni vujudga keltirishi kuzatilmoqda, masalan cho'l xududlaridagi avtomobil va temir yo'llarni shamol ta'sirida ko'chma qumlar bilan yopilib qolishi transport vositalari harakatiga keskin salbiy ta'sir ko'rsatishi yoki cho'l xududlari qurilishi shuningdek, boshqa xolatlarda ishchi muhitda chang zarralarining shamol ta'sirida atmosfera havosiga ko'tarilishi natijasida inson salomatligiga keskin salbiy ta'sir ko'rsatmoqda. SHu o'rinda bu kabi muammolarning hududiy muammodan umumiy muammoga aylanib borishini Orol va Orolbo'yi ekologik muammolari misolida ko'rishimiz mumkin. O'z vaqtida katta bir vahimali dengizning bugungi kun avlodi nazarida sahroi kabriga aylanishi va bugungi kunda Orol bo'yidagi mavjud ko'chma tuzli qum tuproq zarralarining shamol ta'sirida atmosfera havosiga ko'tarilishi muammosi nafakat o'sha xudud axolisiga, tabiatiga qolaversa butun dunyodagi ekologik holatlarni vujudga kelishiga sabab bo'lmoqda.

Xulosa. Bugungi kunda cho'llanish muammosining vujudga kelishi, tarqalishi va shiddatli qum bo'ronlari bugungi kunda insoniyat oldida turgan global ekologik muammolarga aylanib, odamlarning normal ishlab chiqarishi va hayotiga jiddiy ta'sir qiladi. Yerning atrof-muhitini yaxshilash va muhofaza qilish maqsadida butun dunyo mamlakatlari cho'llanish va qum bo'ronlarining oldini olishda faol tadqiqot olib bordi. Erning cho'llanishi va qum bo'ronlariga qarshi kurashda qo'llaniladigan texnologiyalar asosan ko'chma qumlarni fizik-mexanik, kimyoviy melioratsiya va biologik mustahkamlash muhim ahamiyatga ega. Ana shunday muammoli ko'chma qum disperslarini kimyoviy meliorativ mustahkamlab cho'l hududlariga moslashgan o'simliklar turlarini o'sishiga

imkoniyat yaratish ya'ni ko'chma qum disperslarini mustahkamlashda kompleks mustahkamlovchilardan foydalanish (kompleks usul) va cho'l xududlarida foydalaniladigan xududlarni ko'lamzorlashtirish bugungi kunning muxim ekologik muammolaridan biri hisoblanadi. SHu maqsadda smarali mustahkamlovchilar sifatida katta maydonlar uchun topilishi oson, arzon, qulay SFM, PE kabilardan foydalanib samarali natijalarga erishish mumkin. Bunda albatta har bir cho'l hududi tabiati, fauna va florasini, unuman ekologiyasini, shamol, suv va shu kabi tashqi tabiiy muhit ta'siri, ko'chma qum dispers darajasi, kimyoviy, granulometrik tarkibi va mustahkamlovchilarning tarkibi va ularning ruxsat etilgan me'yorlari darajasida, o'simlik unishi kerak bo'lgan joylarda mustahkamlik darajalarining ahamiyati inobatga olinsa samarali natija beradi.

SHunday qilib, bugungi kunda cho'l ekosistemasini o'rganar ekanmiz, avalam bor, trof tabiiy muhitni muhofaza qilishimizda, tabiat qonuniyatlarini muvozanatga keltirib turishda cho'l landshatlarining ahamiyati katta ekanligini inobatga olgan holda ish olib borish muhim hisoblanadi. SHuningdek, cho'l xududlari avtomobil, temir yo'llari chetiga ma'lum bir masofalarda cho'l hududiga moslashgan o'simlik turlarini o'stirish, parvarishlash va ularni unib chiqish paytiga qadar kimyoviy mustahkamlovchilar bilan melioratsiya ishlarini olib borish, shuningdek kompleks tadbirlarni tashkil etib samarali natijalar olishga erishish hamda cho'l xududlari ayrim ekologik muammolarini hal etish bugungi kunning dolzarb masalaridan biridir.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR:

1. <https://www.qashqadaryozg.uz6>.
2. Petrov M.P. Pustyni zemnogo shara. -L.: Nauka. 1973. -435 s.
3. Azizov A.A. va boshq., "Ekologiya va atrof muhitni muhofaza qilish va barqaror rivojlanish". T., 2001.
4. Zokirov X.X., Kuldasheva S.H.A. Tabiatni muhofaza qilish va undan oqilona foydalanish // O'zbekiston Respublikasi Oliy va o'rta maxsus ta'lim vazirligi tomonidan oliy o'quv yurtlari uchun darslik sifatida tavsiya etilgan. Toshkent. "YAnginashr". 2011. 352 bet.
5. Baratov P., Mamatqulov M., Rafiqov A., O'rta Osiyo tabiiy geografiyasi, T., 2002;
6. Prirodnye landshafty Karshinskoy stepi. T., Fan, 1966. S.143
7. Babaev A.G. Problemy opustynivaniya v Sentralnoy Azii. // Problemy opustynivaniya v aridnykh zonax. - Samarkand, 2000. - S.12-18.