UDK: 631.4

OROL DENGIZI QURIGAN TUBI TUPROQ-GRUNT QOPLAMLARINING MEXANIK TARKIBI VA SHO‘RLANISH DARAJASI

G. N. Kattayeva,
biologiya fanlari falsafa doktori (PhD)
e-mail: gulnozakattayeva@mail.ru
A. J. Ismonov,
katta ilmiy xodim, biologiya fanlari nomzodi
e-mail: abduvahob60@mail.ru

Tuproqshunoslik va agrokimyoviy tadqiqotlar instituti

Annotatsiya. Maqolada 1960 yillardan boshlab qurib borish jarayoniga uchragan Orol dengizi tubining g‘arbiy qismida vujudga kelgan tuproq-gruntlarni, cho‘llanish sharoitlarida shakllangan qoldiq o‘tloqi tuproqlarining mexanik tarkibi va sho‘rlanish holatlariga doir dala tadqiqotlarida va kimyoviy tahlillar asosida ilk ma’lumotlar bayon etilgan. Sho‘rlanish ximizmiga ko‘ra xloridli, xlorid-sulfatli, sulfat-xloridli va bazan sulfatli sho‘rlangan tuproq-gruntlar nisbatan ko‘proq uchrab, tuzlarning sifat tarkibida $CaSO_4$, $NaSO_4$, va $MgSO_4$, tuzlari tashkil etadi, natriyli tuzlar yetakchi o‘rinda, keyingi o‘rinni esa kalsiy va magniy tuzlari egallaydi. Sho‘rlanish darajasi ortib borishi bilan xloridli, xlorid-sulfatli sho‘rlanish tiplari, sulfatli-xloridli va ba’zan sulfatli sho‘rlanish tiplari bilan o‘rin almashadi, tuzlar tarkibida xlor ioni miqdorining ortganligi ko‘rinadi.

Kalit so‘zlar: Orol dengizi qurigan tubi, mexanik tarkib, sho‘rlanishlar, qoldiq o‘tloqi tuproqlar.

Аннотация. В статье представлены первичные данные, основанные на полевых исследованиях и химических анализах, по механическому составу и засолению остаточно-луговых почв, сформированных в условиях опустынивания, сформировавшихся в западной части дна Аральского моря, высыхающего с 1960-х годов. По химическому составу засоления сравнительно распространены хлоридные, хлоридно-сульфатные, сульфатно-хлоридные, иногда сульфатные засоленные почвы, качественный состав солей представлен солями $CaSO_4$, $NaSO_4$, и $MgSO_4$, причем лидируют соли натрия, затем следуют соли кальция и магния. По мере увеличения солености хлоридный, хлоридно-сульфатный типы засоления сменяются сульфатно-хлоридным, а иногда и сульфатным, с увеличением количества хлорид-ионов в солях.

Ключевые слова: Обсохщое дно Аральского моря, механический состав, засоленость, остаточно-луговые почвы.

Annotation. The article presents primary data based on field studies and chemical analyses on the mechanical composition and salinity of residual meadow, soils formed under desertification conditions in the western part of the Aral Sea bed, which has been drying up since the 1960s. According to the chemical composition of salinity, chloride, chloride-sulphate, sulphate-chloride, and sometimes sulphate saline soils are relatively common; the qualitative composition of salts is represented by $CaSO_4$, $NaSO_4$ and $MgSO_4$ salts, with sodium salts leading, followed by calcium and magnesium salts. As salinity increases, chloride, chloride-sulphate types of salinity are replaced by sulphate-chloride, and sometimes sulphate, with an increase in the amount of chloride ions in salts.

Key words: Dry bottom of the Aral Sea, mechanical composition, salinity, protected meadows, soils.

Kirish. Hozirgi kunda sayyoramizda inson faoliyatining salbiy ta’siri natijasida, atrof-muhitda sezilarli o‘zgarishlar ro‘y bermoqda. Jumladan, global iqlim o‘zgarishlari, turli xildagi tabiiy ofatlar, yer sayyorasining barcha qit’alarida kuzatil-

moqda. Oqibatda tabiiy o‘rmon bilan qoplangan maydonlar qisqarmoqda, atmosfera, gidrosfera va litosferada turli salbiy jarayonlarni kuchayishi kuzatilmoqda.

Tabiiy muhit holatining inson ta’sirida o‘zgarishi, jonli va jonsiz komponentlarga kuchli antropogen ta’sir mahalliy, mintaqaviy va umumjahon ekologik muammolarni keltirib chiqarmoqda. Jumladan, ushbu ta’sirlar natijasida, mintaqadagi ekologik inqirozning eng havflisi hisoblangan "Orol muammosi" yuzaga kelgan. Dengizning qurigan tubidan har yili 75 mln tonna qum, 65 tonna yupka dispersion chang va tuz ko‘tariladi, bu holat o‘z navbatida, Orolbo‘yi va qo‘shni hududlardagi yaylovlar mahsuldorligi va sug‘oriladigan yerlar unumdorligining pasayishiga olib kelgan. Orol va Orolbo‘yi hududlari muammosini yechishda, uning qurigan tubida ihota saksovulzorlarini barpo etish qum ko‘chishi va chang ko‘tarilishini oldi olinishi mutaxassislar tomonidan bir necha bor takidlangan.

Tadqiqot hududining geografik o‘rni va o‘rganilganlik darajasi. Qoraqalpog‘iston Respublikasi hududi yer maydonlarida kechayotgan tabiiy “qurish va cho‘llanish”, iqlimni keskin ortib borishi - Orol dengizini qurigan qismini ham qamrab olgan, natijada “Orolqum” sahrosi vujudga kelgan.

Orol dengizi yuqori pliotsen davrida yer qobig‘ining pastqam yerlaridagi botiqliklarida hosil bo‘lib, dengiz tubining relyefi nisbatan tekis. Orol dengizida juda ko‘p yarim orol, orol va qo‘ltiqlar bo‘lgan. Orol dengizida qadimdan suv sathi goh ko‘tarilib, goh pasayib turgan. Uzoq geologik davrlarda Orol dengizi suvi vaqti-vaqti bilan Sariqamish va Uzboy pastqamligi orqali Kaspiy dengiziga borib quyilgan, suv sathi ancha baland bo‘lib, janub va janubiy-sharqidagi bir necha ming km² maydonlar suv ostida bo‘lgan. Orol dengizi umuman olganda chuqur emas, uning chuqur joylari g‘arbiy qismida joylashgan, faqat Ustyurt platosining (chink) yonida chuqurlik o‘rtacha 69 m gacha yetgan. Dengizning sayoz joylari uning janubiy, janubi-sharqiy va sharqiy qismlariga to‘g‘ri kelgan [1].

Orol dengizida suv sathining yil davomida o‘zgarib turishi, Amudaryo va Sirdaryoning bahor-yoz paytlarida toshishi bilan bog‘liq. Bahorgi yomg‘irlardan ham dengiz sathi ko‘tarilgan, suv sathining yil davomida o‘zgarish amplitudasi o‘rtacha 25 sm ga, suvining sho‘rlanish darajasi o‘rtacha 10-11% ni tashkil etgan. Suvdagi tuzlarning asosan ko‘p qismini osh tuzi NaCl va magniy sulfat $MgSO_4$ tuzi tashkil etgan, kimyoviy tarkibiga ko‘ra, Kaspiy dengizi suviga o‘xshash bo‘lgan. Orol dengizi suvi tarkibidagi tuz zahirasi 11 mlrd. tonnaga yaqin deb baholangan. Suvining rangi dengizning katta qismida ko‘k-havorang, qirg‘oqlariga yaqin joylarda ko‘kimtir tusda, Amudaryo bilan Sirdaryoning quyilish joyida suv loyqa. Dengiz dekabr oyining o‘rtalaridan mart oyi oxirigacha muzlaydi, yozda suvning ustki qismidagi harorat 27 C° ga yetadi, chuqurlik ortishi bilan temperatura tez pasayadi. Yozda 1,0 m chuqurlikda harorat 8 C°gacha o‘zgaradi. Dengiz ustida havoning o‘rtacha harorat yozda 24-26 C°, qishda -7°, - 13,5 C°ni tashkil etadi.

Orol dengizining atrof-muhitga ko‘rsatayotgan salbiy ta’siri tufayli suv tanqisligi sharoitida Amudaryo havzasini, sug‘orishga majbur bo‘layotganligi va qishloq xo‘jaligida drenaj, kollektor suvlarini geokimyoviy rejimlarini o‘rganish asosida qayta ishlatish muammosi dolzarbligini ko‘rsatganlar. Orol bo‘yi hududida joylashgan Qoraqalpog‘iston respublikasi ekin maydonlarining degradatsiyaga uchrashi, suv tanqisligi, sho‘rlanish, agrokimyoviy xossalarining salbiy tomonga o‘zgarishi, tuzli-chang bo‘ronlarning sodir bo‘lishi tufayli ekologik va meliorativ holatiga ta’siri sababli, Mo‘ynoq tumanida keyingi 10 yilda qishloq xo‘jaligida foydalaniladigan yerlarning tuproq ball boniteti o‘rtacha 5 ballga kamayganligini ko‘rsatib o‘tganlar [2;3].

V. A. Rafiqov so‘nggi yillarda Orol dengizi hududida yerlarning meliorativ

ISSN 2181-0826 1/2025 y.

holatning yomonlashuvi yani, quruq landshaftlarning cho‘llanish jarayoni davom etayotganligi va yaylovlar maydonlarining 70% ga ko‘payishi natijasida, hozirda Orol bo‘yi atroflari cho‘lga aylanmoqda, oqibatda, Orol dengizi atrofi ekologik ofat zonasiga aylanishiga olib kelganligini ta’kidlab o‘tgan [4].

2015-2020 yillarda o‘tkazilgan “tuproq monitoringi” tadqiqotlarida, Orol dengizi qurigan tubida shakllangan qoldiq o‘tloqi, qoldiq botqoq, mo‘tadil gidromorf o‘tloqi va sho‘rxoklarni tadqiq etilib va ular atrof-muhitning qurib borishi va sahrolanishi natijasida, avtomorf tuproqlar tomon uzoq davrlar mobaynida rivojlanish bosqichini bosib o‘tayotganligini, ularning xossa-xususiyatlari va morfogenetik belgilarida o‘zgarishlar sodir bo‘layotganligi ta’kidlab o‘tilgan [5;6]. 2000 yilga kelib, Orol dengizi 3 qismga bo‘lingan: birinchisi - kichik va sayoz shimoliy qismi (sho‘rligi 8-13g/l); ikkinchisi - nisbatan kattaroq maydonga ega bo‘lgan va sayoz sharqiy qismi (sho‘rlanish 69-72 g/l); uchinchisi - eng chuqur hisoblangan g‘arbiy qismi (sho‘rlanish 68-69 g/l).

Tadqiqotning amaliy ahamiyati - O‘rganilgan tadqiqot hududlari yer maydonlarida qishloq xo‘jaligi chorvachiligini rivojlantirishda (yem-xashak bazasini yaratishda), og‘ir ekologik sharoitlarni yumshatish yaratilayotgan ihota saksovul-zorlarini (o‘rmonlarini) tashkil etish muhim ahamiyatga ega. Shuningdek, ushbu ma’lumotlar global iqlim o‘zgarishi sharoitida va Orol dengizi qurishi natijasida, yuzaga kelgan salbiy jarayonlarning oldini olish yoki yumshatishga qaratilgan ekologik yondashuvlarni ishlab chiqish, tuproq-gruntlarning ekologik-meliorativ holatini yaxshilash, ekotizimni muvozanatlashtirish va rivojlantirish bo‘yicha o‘tkaziladigan tadbirlarni amalga oshirish uchun asos bo‘lib xizmat qiladi.

Tadqiqotning maqsadi – Orol dengizi g‘arbiy qismi qurigan tubi tuproq-gruntlarning mexanik tarkibi hamda sho‘rlanish darajalari va ularni vujudga kelish sharoitlarini tahlil etishdan iborat.

Tadqiqot uslublari – Tadqiqotlarda genetik-geografik, litologik-geomorfologik, solishtirma, profil hamda kimyoviy-analitik usullaridan foydalanildi. Tadqiqotlarda respublikamizda tuproqshunoslikda umumqabul qilingan [7], [8], [9], [10] qo‘llanmalardan foydalanib amalga oshiriladi.

Tadqiqotlar natijalari va ular muhokamasi. 2021 yilda o‘tkazilgan dala tadqiqotlari davrida, Orol dengizi qurigan tubining suvdan avval (1990 yillar) ochilgan tubida vujudga kelgan hamda dengiz suvi keltirilmalarini yillar davomida cho‘kishi va yotqizilishi natijasida shakllangan, turli o‘simliklar guruhlari bilan qisman qoplangan g‘arbiy qismi hududlarida olib borildi. Orol dengizi qurigan tubi tuproq-grunt qoplamlari morfologik tuzilishiga ko‘ra xilma xil ko‘rinishda bo‘lib, tuproq qoplamlarini ham murakkab strukturasini tez o‘zgarishi bilan izohlanadi.

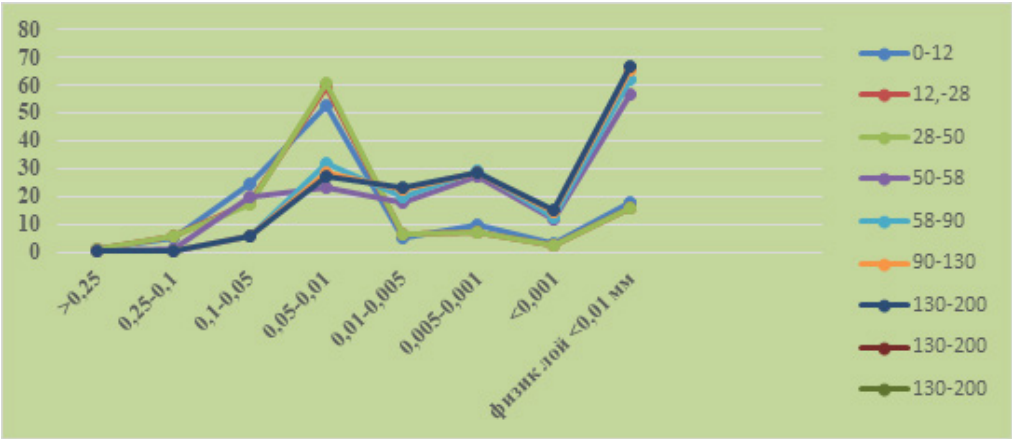
Shunga qaramasdan, 1960 yillardan boshlab Orol dengizining suvdan bo‘shagan hududlarida o‘rganilgan tuproq-gruntlarni tadqiq etish davrida, nisbatan gidroakkumulyativ bosqichda shakllangan va shu bosqichidagi qoldiq o‘tloqi, qoldiq botqoq tuproqlarini qisman vujudga kelganligi qayd etildi. Shakllangan ushbu tuproqlarni morfogenetik tuzilishi o‘rganilganda, ularni yuza ustki qismida qatqaloqli, goho qisman o‘t-o‘simliklar bilan qoplanganligi, tuproq profilining quyi qismlarida gorizontlari qatlamli tuzilishdaligi kuzatiladi. Tuproq profilida, ayrim holatlarda, zang va botqoq(siziy) ranglarni shakllanganligi qayd etildi. Shuningdek, yangi yaralmalar (karbonatlar, tuz kristallari va boshqalar) deyarli ko‘zga ochiq tashlanmaydi, ular sochilgan holda uchraydi. Tuproq profilida yer osti hashoratlarining izlari ko‘p holatlarda uchramaydi.

Orol dengizi suv bilan yillar davomi-da to‘lib turganda, unga quyiluvchi Amudaryodan yil fasllariga bog‘liq holda turli tarkibdagi suvlar kelib quyilgan. Dengizga kelayotgan suvlar o‘zlari bilan qattiq va muallaq jinslarni olib kelgan va dengizning turli qismlariga yotqizib borgan. Orol dengizi hududida tuproqlarning mexanik

tarkibi katta amaliy ahamiyatga ega. Chunki, bu tuproqlar bo‘z tuproqlarga qaraganda o‘zining vertikal kesimida juda murakkab mexanik tarkibga ega, tuproqlari kesmasi bo‘yicha qumli, qumloq, qumoq va loyli bo‘libgina qolmasdan, balki qatlamli o‘ta murakkab mexanik tarkiblidir. U tuproq profilining ustki qatlamlaridan pastga tomon og‘irlashib yoki yengillashib borishi hamda qatlamni tez almashinuvi (qumli-soz-qumoq; loy-qumoq-qumloq-soz-shag‘al va hakozo) kuzatiladi.

Tuproqning qattiq qismi har xil o‘lchamdagi mexanik zarrachalardan iborat. Ular tog‘ jinslari, minerallarning bo‘laklari, shuningdek, tuproq hosil bo‘lish jarayonida hosil bo‘ladigan turli xil mineral, organik va organo-mineral birikmalar bo‘lib hisoblanadi. Tuproqdagi mexanik zarrachalar, turli xil xususiyatlarga ega, shuning uchun ham tuproqning mexanik tarkibi ko‘p jihatdan uning eng muhim xossalarini tavsiflaydi ya’ni, g‘ovakligi, suv-fizik va issiqlik xossalari, tuproqning strukturaviyligi, kimyoviy tarkibi, singdirish qobilyati, biologik faolligi va unumdorligi kabilar.

Quyida Orol dengizi qurigan tubidan olingan tuproq namunalarining tahlil natijalari keltirilgan. Unga ko‘ra, qoldiq o‘tloqi tuproqlarni 0-50 sm qatlami qumloq va quyiga tomon og‘ir qumoq hamda loylardan iborat bo‘lib, ustki (0-12sm) qatlami mexanik tarkibida mayda qum zarrachalari (0,1-0,05 mm) miqdori 24,3% ni tashkil etgan holda qatlamni quyi qismlari tomon asta sekinlik bilan kamayib 50-58 sm gacha o‘rtacha 17,5-19,07% gacha kamayib borgan va quyiga o‘rtacha 5,6-5,8% ga tushib qolgan. Va aksincha, shu kesmaning yirik chang (0,05-0,01mm) zarrachalari qatlamni yuqori qismidan quyiga tomon 52,5% dan 31,8% gacha kamayib borganligi qayd etilgan bo‘lsa o‘rta va mayda chang zarrachalari kesmaning 58 sm chuqurligidan boshlab quyiga tomon (58-200sm) ortib borganligi kuzatildi. Huddi shunday holat ya’ni 50-200 sm oralig‘ida il zarrachalari va fizik loyning miqdorlarida (56,4-66,8%) ham kuzatiladi (1-rasm).



1-rasm. Qoldiq o‘tloqi tuproqlarning mexanik tarkibi, foiz hisobida

Ushbu holat dengizga daryo orqali kelgan keltirilmalar tarkibi bilan bog‘liq ya’ni, o‘ta loyqalik darajasi yuqori bo‘lgan va sersuv bo‘lgan davrlarda, dengizga tushgan suvlar tarkibida juda mayda hisoblangan chang zarrachalari, dengiz tubiga yotqiziqlar va keltirilmalar shaklida cho‘kib qolishi natijasida vujudga kelgan. Qoldiq o‘tloqi tuproqlar tarkibida 50 sm dan quyida fizik loy miqdorini ham ortib borishida esa, dengiz suvlarini chekinib va suv bosib kelishi oqibatida loy zarrachalari yig‘ilgan (akkumulyatsiya)ligi bilan izohlash mumkin. Bundan tashqari, ushbu tuproqlar suvdan bo‘shagan davrlarda nisbatan o‘simliklar (qamish, tamariks, qorabaraq va boshqalar) bilan qoplangan.

Qoldiq botqoq tuproqlar, dengiz suvlarini chekinishi oqibatida, uning o‘rnida qoldiq ko‘llar, pastqam cho‘kmalarda to‘plangan suv havzalari artoflarida ham-

ISSN 2181-0826 1/2025 y.

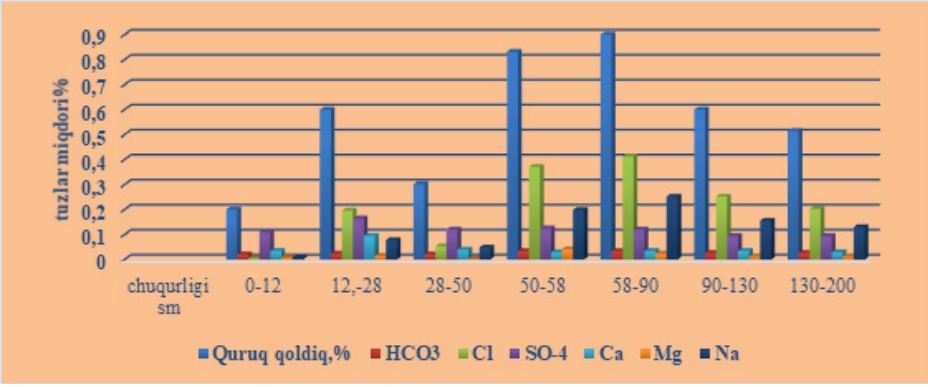
da o‘rnida shakllangan bo‘lib, aksariyat hollarda namsevar o‘simliklar uchun qulay sharoit vujudga keladi, natijada bir necha yillar davomida o‘simliklar va ularni qoldiqlari hisobiga qalin chimli to‘shamalar paydo bo‘ladi. Bu chimli to‘shamalarda mayda tuproq zarrachalari ham cho‘kishi jadallashadi va loy qatlamlar vujudga keladi. Loyli qatlamlarni anaerob sharoitlarida jinslarni tarkibidagi temir va aluminiy zarrachalaridan ularni oksidlanishi natijasida, zang dog‘lari paydo bo‘lganligi tadqiqotlarda kuzatildi.

Hozirgi davrda dengizning chekingan hududlarida o‘ziga xos cho‘l landshaft ko‘rinishlari shakllangan ya’ni, asosan sho‘rsevar (galofitlar) hamda namsevar o‘simliklar vujudga kelgan. Lekin, kuchli va juda kuchli sho‘rlangan tuproq-gruntlarda o‘simliklar juda kam tarqalib rivojlanganligi qayd etildi. Yuqorida ta’kidlaganimizdek, pastqam-chuqur relyef ko‘rinishlari mavjud joylarda qoldiq botqoq va botqoq-o‘tloqi tuproqlarda qamishlar barq urib rivojlangan. Qurishga tortilgan ya’ni, yer osti grunt suvlari sathi chuqur (2-5m)da joylashgan hududlarda va qumli massivlarda, insonlar tomonidan ekilgan saksovullarni o‘sib kelayotganligi kuzatildi. Saksovullar va botqoqli hududlarni tuproq-grunt qoplamlarining sho‘rlanganligi qayd etildi.

Odatda daryo vodiylariga yaqin, toshqin suvlarining ta’siri to‘xtagan hududlarda loy, qum va qumoq yotqiziqlardan tashkil topgan allyuvial tekisliklarda paydo bo‘lgan. Orol dengizining qurishi natijasida hosil bo‘lgan keng quruqliklarda tuproqlar, hozirda boshlang‘ich taraqqiy etish bosqichini boshdan kechirmoqda. Eng avval hosil bo‘lgan quruqlikdagi tuproqlar (qoldiq o‘tloqilar, qoldiq botqoq tuproqlar) esa o‘zining navbatdagi taraqqiy etish bosqichiga o‘tganligi qayd etildi. Lekin, shuni ham ta’kidlab o‘tish kerak-ki, Orol dengizi qurigan tubini tuproqlari, qadimgi davrlarda paleogidromorf bosqichlarni boshidan kechirgan va ularga zonal omillar ta’sir ko‘rsatgan.

Tuproqlarning mexanik tarkibi hamda sho‘rlanishi bir-biri bilan chambarchas bog‘liq bo‘lib, mexanik tarkibi og‘ir tuproqlarda yer osti suvlari juda tez yerning yuza qismiga yaqinlashadi, mexanik tarkib jihatidan yengil bo‘lgan tuproqlarda esa grunt suvlari asta-sekinlik bilan kapilyar yo‘llar orqali tuproqlarning ustki qatlamlariga yaqinlashib boradi.

O‘rganilgan hududning qoldiq o‘tloqi tuproqlarini yuza (0-12sm) qatlami sulfatli tipda sho‘rlanmagan, quyiga tomon (12-50 sm) o‘rtacha darajada sho‘rlangan va ular sulfat-xlorid va xlorid-sulfat tipidagi sho‘rlanish ximizmlaridan iborat, kesma profilining 50-200 sm lik qatlamlari tuproqlaridagi suvda oson eruvchi tuzlar miqdori yuqori darajada bo‘lib, quruq qoldiq miqdori o‘rtacha 0,515% dan 0,900% gachani tashkil etib, sho‘rxoklar hisoblanadi. Ushbu qatlamlarni barchasida xlorid tipida sho‘rlanishlar ustunlik qilayotganligi qayd etildi (2-rasm).



2-rasm. Qoldiq o‘tloqi tuproqlarda sho‘rlanishlar, % hisobida

Orol dengizi qurigan hududlarda tarqalgan tuproq-gruntlarida tuzning to‘planish jarayoni va ikkilamchi sho‘rlanishlar, bir qator antropogen omillarga bog‘liq

bo‘lib, turli geomorfologik rayonlarda turlicha tezlik bilan sodir bo‘lmoqda. 1990 yillargacha dengiz suvlaridan bo‘shagan ya’ni, ochilgan tuproq-gruntlar asosan sho‘rxoklar, kuchli sho‘rlangan, o‘rtacha va bazi hollarda kuchsiz sho‘rlangan. Sho‘rlanish ximizmiga ko‘ra xloridli, xlorid-sulfatli, sulfat-xloridli va bazan sulfatli sho‘rlangan tuproqlarni ajratishimiz mumkin. Bu tuproqlardagi tuzlarning sifat va komponent tarkiblarida sezilarli o‘zgarishlarni ko‘rishimiz mumkin. Xlorid-sulfatli va sulfatli sho‘rlanish tipidagi tuzlarning sifat tarkibida $CaSO_4$, $NaSO_4$, va $MgSO_4$, tuzlari tashkil etadi, natriyli tuzlar yetakchi o‘rinni egallaydi, keyingi o‘rinni esa kalsiy va magniy tuzlari egallaydi. Sho‘rlanish darajasi ortib borishi bilan xloridli, xlorid-sulfatli sho‘rlanish tiplari, sulfatli-xloridli va ba’zan sulfatli sho‘rlanish tiplari bilan o‘rin almashadi, tuzlar tarkibida xlor ioni miqdorining ortganligi yaqqol seziladi. Orol dengizining suvdan bo‘shagan qurigan qismi barcha holatlarda ma’lum miqdorda sho‘rlanganligini ko‘rishimiz mumkin.

Tuzlarning migratsiyasi va tuproqda to‘planish jarayoni quyidagi gepotetik tuzlar - NaCl, $MgCl_2$, KCl, $CaCl_2$; sulfatlar - Na_2SO_4, K_2SO_4, Ca_2SO_4; karbonatlar - Na_2CO_3, $MgCO_3$, $CaCO_3$, $NaHCO_3$, boratlar-$Na_2B_2O_2$, nitratlar-$NaNO_3$, KNO_3 va boshqa tuzlar ko‘rinishida sodir bo‘ladi. Yuqorida keltirilgan ma’lumotlarni V. A. Kovda cho‘l zonasi tuproqlarining rivojlanish bosqichlarida uzoq davrlar mobaynida to‘planishi oqibatida “xlorid va sulfatlarni Na, Mg, Ca birikmalari hosilasi sifatida tuproq paydo bo‘lish bosqichlarida “sho‘rxoklarni” boshdan kechirishini ta’kidlab o‘tgan. Hozirgi davrda Orol dengizi qurigan tubi tuproq-gruntlarida sho‘rlanishlarni ko‘plab tiplari qatorida xloridli sho‘rlanishlar alohida o‘ringa egaligi bilan ajralib turadi.

Xulosa. Orol dengizi qurigan tubida o‘rganilgan qoldiq o‘tloqi tuproqlar turli mexanik tarkibga ega bo‘lib, tuproq profilining qatlamliligi va o‘ziga xos bo‘lgan strukturaviy tuzilishlari bilan ajralib turadi. Bu esa tuproqlarni morfogenetik belgilarini aniqlashda murakkablikni keltirib chiqaradi. Lekin, ularni joylashuvini tadqiq etishda ranglarni va tuproq tarkibini tez-tez o‘zgarib turishini ajratish uchun yuqori tajribaga ega bo‘lishni talab qiladi. Vaholanki tuproq-gruntlarni qoplamlarini o‘zgaruvchanligi gidromorf genezisi bilan bog‘liqdir.

Tadqiqotlarda o‘rganilgan tuproqlarni barchasi u yoki bu darajada sho‘rlangan va ularni sho‘rlanishga uchraganligi, asosan grunt suvlarini bug‘lanishlarini jadalligi bilan bevosita bog‘liqligi qayd etildi. Shuningdek, xloridli sho‘rlanishlarni ustivor darajada tarqalganligi aniqlandi va bu holat hudud tuproqlarida namlanishlarni kuchli darajada kechganligi hamda elementlarning migratsiyasi va tuproqda to‘planish jarayoni quyidagi gepotetik tuzlar - NaCl, $MgCl_2$, KCl, $CaCl_2$ nisbatan jadal to‘planganligi bilan bog‘liq.

Foydalanilgan adabiyotlar ro‘yxati:

1. R. Q. Qo‘ziyev, N. Yu. Abduraxmanov, B. R. Ramazonov. Orol bo‘yi hududlarining tuproq resurslari va ulardan samarali foydalanishning ilmiy asoslari. Monografiya – Toshkent, “Zilol buloq” nashriyoti. 2020 y. – 204 b.

2.Э.И.Чембарисов. Гидрохимия орошаемых территории (на примере бассейна Аральского моря). – Ташкент, изд: “Фан”, 1988, – С. 29-78.

3. А. Мамбетназаров, А. Мырзамбетов, Б. Халмуратова. 2017. Қорақалпоғистон суғориладиган тупроқларининг агрофизик хусусиятлари. ЎзМУ Хабарлари. № 3/2. – С. – 90-91.

4. В. А. Рафиқов. 2013. Процессы опустынивания южного Приаралья. – Ташкент, типография АН РУз. – С. –140.

5. А. Ж. Исмонов. Характеристика засоленных почв низовий р.Амударья // Сборник научных статьей Международная научно-практическая конференция на тему – “Современные тенденции развития аграрного комплекса”. ФГБНУ “Прикаспийского НИИ аридного земледелия”. – Россия, – Астрахан, 2016. – С. – 344-348.

ISSN 2181-0826 1/2025 y.

6. А. Ж. Исмонов, Н. Н. Каландаров, У. Х. Мамажанова, Г. Н. Каттаева, А. Т. Дўсалиев. Почвенно-экологические проблемы Аральского моря // «Научное обеспечение устойчивого развития ангропромқшленниго комплекса». Сборник материалов научно-практической конференции посвященной памяти академика РАН В. П. Зволинского и 30 летию ФГБНУ “ПАФНЦ РАН”. С. Соленое Займище. – Астрахан, 2021г. – 608-611 стр.

7. Р. Кузиев, Н. Абдурахмонов, А. Ж. Исмонов. 2013. Инструкция по ведению земельного кадастра, проведению почвенных изыскательских работ и составлению почвенных карт. – Ташкент, изд: «Ўз Р Ергеодезкадастр ДК». – 48 стр.

8. Руководство по полевым исследованиям и картированию почв “Почвенная съемка”. 1959, – Москва. – 420 стр.

9. Колл.авторов. Агрохимические методы исследования почв и растений”, 1977. СоюзНИХИ. – Ташкент. – С. – 77-117.

10. Е. В. Аринушкина. 1975. Руководство по химическому анализу почв. – Москва, изд: МГУ, – 491 с.

УДК: 631.43: 631.6

ЗНАЧЕНИЕ ЛАЗЕРНОЙ ПЛАНИРОВКИ НА ВЕТРОВУЮ ЭРОЗИЮ ОРОШАЕМЫХ ПОЧВ И УРОЖАЙНОСТЬ ХЛОПКА

Кораев Алиёр Хасанович,
«Отдел эрозии почв и защиты, восстановления плодородия эродированных почв» начальник отделад.ф.б.н. (PhD), старший научный сотрудник.
e-mail: qorayevaliyor@mail.com

Реимов Омирбай Ниетбайевич,
исследователь

Институт почвоведения и агрохимических исследований

Аннотация. Территории земель, подверженные ветровой эрозии, неравномерно распределены между посевами из-за неравномерного почвенного покрова. Поэтому целесообразно будет применить лазерную планировку, что равномерность посевной участки достигает до ± 3-5см, за счет дополнительного урожая расходы на лазерную планировку быстро окупается за короткое время и после тщательного выравнивания посевных площадей можно будет долгие годы получить желаемого урожая и повышается экономические показатели.

Ключевые слова: лазерная планировка, аккумуляция, миграция, процесс, легко-суглинистые, водорастворимые соли, распределение, равномерность.

Annotatsiya. Shamol eroziyasiga duchor bo'lgan yer maydonlar tuproq yuza qoplami noteksligi sababli ekinlarga suv va oziqa moddalar o'z vaqtida teng miqdorda taqsimlanmaydi. Shu sababli lazerli tekislash tavsiya etiladi, ekin maydonining past balandligi ± 3-5 sm gacha tekislanganda, hisob kitoblarga ko‘ra olingan qo'shimcha hosil tufayli lazerli tekislash xarajatlarini qisqa vaqt ichida o'zini qoplaydi va ekin maydonini sifatli tekislangandan keyin ko‘p yillar davomida kerakli hosilni olish va iqtisodiy ko‘rsatkichlarni oshirish mumkin bo‘ladi.

Kalit so‘zlar: lazerli tekislash, akkumulyatsiya, migratsiya, jarayon, yengil qumoqli, suvda eruvchan tuzlar, taqsimot, bir xil.

Annotation. Land areas subject to wind erosion are not evenly distributed to crops due to the uneven soil surface cover. The refore, it will be advisable to apply laser planning, that uniformity