



UDK: 631.445.55.

CHO'L MINTAQASI SUG'ORILADIGAN TUPROQLARINI ANTROPOGEN
OMILLAR TA'SIRIDAGI EVOLYUSIYASI

Umarqulova Barchinoy Nematovna

Kata o'qituvchi

"Farg'ona davlat texnika universiteti"

E-mail: barchinoyumarqulova@mail.ru, tel: +99890 534-40-77

Annotatsiya: *Ma'lumki, tuproqlarning tarixiy rivojlanishini o'rganish va ularning kesimidagi o'zgarishlar yo'nalishini aniqlash va shu orqali ularni saqlash va unumdorligini oshirish, yaxshilash kabi ko'plab masalalarni hal etish bo'yicha kompleks chora-tadbirlar tizimini ishlab chiqish muhim vazifadir. va oqilona foydalanish.*

Kalit suzlar: *Gips, arziqi tuproqlar, sho'rlanish, morfogenetik, meliorasiya, evolyutsiya, genetik katlamlar, ekologik omillar, tuproq kesimi.*

Аннотация: *Известно, что важно изучить историческое развитие почв и определит направление изменения их поперечного сечения, а значит, разработат комплексную систему мероприятий для решения многих вопросов, таких как их сохранность и продуктивность и исползоват с умом.*

Ключевые слова: *Гипс, ценные почвы, засоление, морфогенетика, мелиорация, эволюция, генетические слои, экологические факторы, почвенный разрез*

Abstract: *It is known that the study of the historical development of soils is an important task in determining the direction of changes in their cross-section and thereby developing a system of integrated measures to address many issues, such as their conservation and productivity, improvement and rational use.*

Key words: *Gypsum, valuable soils, salinization, morphogenetics, melioration, evolution, genetic layers, environmental factors, soil profile.*

Kirish.



O'tgan asrning 30-50 yillaridan boshlab o'zlashtirila boshlangan Markaziy Farg'ona cho'li hududidagi tuproqlar bevosita inson omili ta'sirida keng qamrovli o'zgarishlarga yuz tutib, boshqa xossa – xususiyatlar kabi morfogenetik tuzilishida ham o'zining turg'un davrida shakllangan ko'rinishiga nisbatan o'zgacha ko'rinish kasb etdi.

Markaziy Farg'onada, mahalliy tilda arziq deb nomlangan qatlamlari bo'lgan tuproqlar haqidagi dastlabki ilmiy-analitik ma'lumotlar F.A.Popov, A.A.Mensi va K.M.Klavdiyenko o'tkazgan tadqiqotlarda olingan bo'lib, qo'lyozma shaklida saqlangan [10]. Bu ma'lumotlar keyinroq "O'zbekiston tuproqlari" [12] monografiyasida, A.Maqsudov [8, 9], M.A.Pankov [13] va boshqalarning ishlarida takror keltirilgan. V.A.Kovdaniy [6, 7] asarlarida Markaziy Farg'ona yerlarida gips va karbonatlar hamda suvda oson eruvchan tuzlarning to'planishi va quriyotgan sho'r ko'llarda gipsli qobiqlarning hosil bo'lishi haqida ma'lumot berilgan. Tadqiqotlarda arziqli tuproqlar hududning mintaqaviy tuproqlari tarkibida o'rganilgan. O'zlashtirilganidan keyin esa sug'orib, dehqonchilik yuritish davomida qator muammolar yuzaga keldi. Shundan keyin arziqli tuproqlar, ishlab chiqarish taqozosi bilan, alohida guruhlarga ajratilib, tip darajasida genezisi, xossalari va melioratsiyalash yo'llari o'rganildi [5].

Tadqiqot uslubiyoti.

Tadqiqot ob'yekti bo'lib Markaziy Farg'onada shakllangan o'tloqi saz tuproqlar hisoblanadi. Dala tadqiqotlarini bajarishda tuproq kesmalarini geokimyoviy-geografik kesim bo'ylab joylashtirish usuli qo'llanildi. Shuningdek, V.V.Dokuchayev nomli tuproqshunoslik institutining "Metodik tavsiyalar"idan [14] foydalanildi. Laboratoriya tahlillari Ye.V.Arinishkina [2] va O'zPITI [11] da ko'rsatilgan usullar bo'yicha, evolyusiya jarayonini yoritishda A.P.Aleksandrovskiy [1] ishlaridan foydalanildi.

Muayyan hudud uchun tuproq hosil bo'lishi va rivojlanishining yetuklik bosqichi uning ma'lum bir tuproq tipi doirasidagi genetik qatlamlari va unga xos xossa va xususiyatlar, shuningdek, unumdorlikning barqaror darajasi shakllanishi bilan tavsiflanadi.

Ekologik sharoitlarning o'zgarishi tuproq geokimyoviy xususiyatlarini o'zgarishiga u orqali tadrijiy rivojlanish bosqichiga o'tkazadi [1, 18] va natijada tuproq kesmasidagi genetik qatlamlarning, uning tabiiy xossa va xususiyatlari o'zgarish boshlaydigan tabiiy unumdorlik darajasining ortishiga olib keladi. Shunga muvofiq tuproqning xossalari ham uch guruhga ajratish mumkin, ya'ni tuproq paydo bo'lish



jarayonida ona jinslardan meros bo‘lib o‘tgan “qoldiq” xususiyatlar, ekologik muhitning turg‘un davridagi tuproq rivojlanishida yuzaga kelgan xususiyatlar va nihoyat, tuproqning evolyusion rivojlanishi jarayonida paydo bo‘lgan xususiyatlar.

Mazkur omillar orasidagi muvozanat insoniyat kishilik jamiyati ijtimoiy formatsiyalari rivojlanishining yuqori bosqichlarigacha tabiiy omillar ta’sirida buzilishga uchragan.

Asrlar davomida muvozanatda turgan ekologik omillar insonning texnogen, sug‘orish va shunga o‘xshash keng qamrovli ta’sirlari natijasida buzilib, qo‘riq holatda yotgan tuproq qoplamlari keng o‘zgarishlarga uchradi. Bu kabi o‘zgarishlar, xususan Markaziy Farg‘onada quyidagi yo‘nalishlarda yaxshi ko‘rinadi:

1. Tabiiy qo‘riq holdagi notekis yerlarni planirovkalash;
2. Yerlarni sug‘orish, sug‘orish suvlari keltirilmalarini, ya’ni muallaq loyqali jinslar va tuzlarni yotqizilishi;
3. Kollektor-zovurlar majmuasini barpo etish orqali suv-tuz rejimini o‘zgarishi;
4. Yerni ishlash tizimlari, tabiiy o‘simliklar o‘rnini almashlab ekish tizimidagi ekinlar egallashi, o‘g‘itlash tizimlari kabi majmuaviy tadbirlar;
5. Sho‘r yuvish va shu kabi boshqa gidromeliorativ va agromeliorativ sharoitlar;
6. Ikkilamchi sho‘rlanish, haydov osti qatlami zichligini ortishi;
7. Yangi o‘zlashtirilgan yerlarda dastlabki bosqichda degumifikatsiya jarayonini jadallashuvi va boshqalar;

Tadqiqot natijalari.

Arziqli tuproqlarning kesim tuzilishi va morfologiyasi hududning boshqa tuproqlaridan keskin farq qiladi. Ularning tuproq va tuproq tagi jinslari kesimida kimyoviy elementlar va moddalarning, ularning migratsiyasi va akkumulyasiyasi qonuniga mos bo‘lgan aniq tabaqalanishi kuzatiladi. Arziqli tuproqlar tuproq-grunt kesimining quyi qismida kalsiy va magniy karbonatlari, o‘rta qismida gips va karbonatlar, yuqori qismida esa gips va suvda oson eruvchi tuzlar to‘planadi. Bu birikmalarning ko‘p miqdorda to‘planishi ularning o‘ziga xos bo‘lgan mos qatlamlarni – sho‘xli, arziqli, gipsli va sho‘rxokli qatlamlarni shakllantirgan va shu munosabat bilan arziqli tuproqlarning



tuproq kesimi uch qavatli yoki uch yarusli tuzilishga ega [5]. Kesmaning eng ustki qavati arziq usti yoki chin tuproq qatlami nomi bilan yuritiladi. Bu qatlam sayoz va chuqur arziqli tuproq turkumlarida mayda jinsli tuproq massasidan tarkib topgan bo‘lib, unda 10 % gacha gips bo‘lishi mumkin. Yuza arziqli tuproq turkumlarida esa kesimning ustki qismi 20-30 % va undan ham ko‘proq miqdordagi gipsni saqlagan gipsli qatlamdan iborat. Qatlamda suvda oson eruvchan tuzlar ham mavjud bo‘lib, sho‘rlanish darajasi kuchsizdan kuchli va sho‘rxoklar darajalarigacha o‘zgarib turish xususiyatiga ega.

Arziqli tuproqlar kesimining o‘rta qavati ikki, uch va undan ko‘proq arziqli qatlamchalardan tashkil topgan bo‘lib, tarkibida miqdori 10% dan 70% gacha gipsni va 15 % dan 40 % gacha bo‘lgan karbonatlarni saqlashi mumkin. Arziqli qatlamlar ham o‘zida yengil eruvchan tuzlarning turli miqdorini saqlaydi, tuzlarning bir qismi gips kristallari va arziq hosilalarining ichida joylashgan. Arziqli qatlamlar zich qovushmali bo‘lib, qatlam ichida ko‘pincha har-xil darajada syementlashgan qavatchalar ham uchraydi. Ularning aeratsiya g‘ovakligi juda kichik, suvni o‘tkazish va ushlab qolish qobiliyati yomon.

Kesimning quyi qismi sho‘x qavati bo‘lib, konkresiyali, yaxlit yoki fragmentli syementlashgan va bo‘shoq qatlamchalardan tashkil topgan. Qatlamchalar tarkibiy massasining 30-60 % i kalsit, dolomit, magnezit va boshqa karbonatli hamda sulfatli minerallardan iborat.

Qo‘riq arziqli tuproqlar o‘tgan asrning 70-yillari oxirida Isfayram-Shohimardonsoy tutash yoyilma konuslarining shimoliy-g‘arbiy chetki qismlarida va ko‘l-prolyuvial tekislikning sug‘oriladigan yerlari ichidagi kichik maydonlarda va qumli dahalarning sho‘rxok komplekslarida joylashgan (3). Hozirgi vaqtda esa arziqli tuproqlar tarqalgan hududlarning deyarli hammasi sug‘orma dehqonchilik doirasiga olib kirilgan. Tadqiqot hududidagi o‘zlashtirilgan arziq tuproqli yerlarning ekomeliorativ holati va tuproq kesimining tuzilishi sug‘orish davrining uzoqligiga, qo‘llanilgan meliorativ tadbirlar kompleksiga, dehqonchilik jadalligiga va hokazolarga bog‘liq holda keng doirada o‘zgargan.

Tadqiqotlarda ajratilgan tuproqlar kesimida gips va karbonatlarning miqdori kattaligiga e‘tibor berilgani holda ularni oddiy sho‘rxoklar sifatida tahlil qilingan. Keyinroq, kesimda katta miqdorda gips va karbonatli qatlamlari bo‘lgan kuchli sho‘rlangan tuproqlar va sho‘rxoklar alohida tip – arziqli sho‘rxoklar tipi sifatida ajratildi.





Ammo ular XX asrning 80-yillari boshlarida, o'zlashtirilgan tuproqlar ichida kichik-kichik maydonchalarda dog'lar shaklida saqlanib qolgan [3]. Ular bilan birga o'zlashtirish uchun tayyorlangan va melioratsiya tayyorgarligida bo'lgan, shuningdek, o'zlashtirish uchun qilingan harakatlarning natijasizligidan tashlab qo'yilgan yerlar ham ko'p edi. Bu tuproqlar uchun butun kesma bo'yicha og'ir mexanik tarkib, kuchli sho'rlanish, gips va karbonatlilik, o'ta zich qovushma xarakterli.

Tavsiflari yuqorida keltirilgan mayin, qatqaloqli-mayin va qatqaloqli sho'rxoklar va ularning arziqli analoglari ushbu tuproqlarda kechgan, kechayotgan evolyusion jarayonlarni tadqiq etishda ilmiy-tarixiy ahamiyatga ega, chunki hozirgi vaqtda bu tuproqlar qo'riq holda Markaziy Farg'ona hududida deyarli uchramaydi, ular tarqalgan maydonlar sug'oriladigan dehqonchilik uchun o'zlashtirilgan. Faqat sug'orish va boshqa antropogen tadbirlar arziqli tuproqlarning morfologiyasiga va boshqa xossalriga turlicha tasir qilgan.

Arziqli tuproqlarning o'zlashtirilishi boshlanganiga 50-70 yil, tugallanganiga 35-40 yillar bo'ldi. Antropogen omilning yuqorida ko'rsatilgan ta'siri doirasida o'zlashtirish davrining uzoqligiga, shuningdek, qo'llanilgan tadbirlar tizimiga bog'liq holda tuproqlar kesimi keng qamrovli o'zgarishlarga uchradi.

Natijalarimizga ko'ra, asosiy jarayonlar sug'orish va o'g'itlash bilan bog'liq holdagi o'zgarishlarda o'z ifodasini topgan. Sug'orish, irrigasion suv rejimi tuproqlarning kimyoviy tarkibidagi o'zgarishlarning faollashuvida, nurash jarayonining tezlashishida, moddalarning kesma qatlamlari bo'ylab yuvilishi, qayta taqsimlanishida muhim va asosiy rol o'ynadi. Lekin, ikkinchi tomondan, sug'orish suvlari tarkibida asrlar davomida tuproq hosil bo'lish va rivojlanish jarayonida ishtirok etmagan yangi keltirilmalarning olib kelishi hamda yotqizilishi hamda yuqoridagi omillar tuproqlarning evolyusiyalanishi jarayoniga jiddiy ta'sir ko'rsatadi.

Xususan, tadqiqotlar natijasida ko'rilgan tuproqlarda tuproq qatlamining qalinligi va gipsli qatlamning yotish chuqurligiga ko'ra kuchli komplekslilik paydo bo'lgan. Bunga sabab yer tekislash ishlari ekanligini yuqorida ta'kidlab o'tilgan. Sug'orishning gips shakllariga ta'siri aniq ifodalanadi. Gipsning nozik va mayda kristallari va ularning hosilalaridan iborat gipsli qatlam (gips amorf holida bo'lishi ham mumkin), odatda yer yuzasiga yaqin joylashgan. Kristallarning o'lchamlari kesmaning chuqur qatlamlarida yiriklashadi, ular chuqurlik sari ninasimon, romboedrik va tangasimon shakllarga kiradi.



Gipsli qatlamlarda gipsning yuvilishidan dalolat beruvchi suffoziya hodisasi aniq ifodalangan. Bu hodisa vaqt o'tishi bilan kuchayishi mumkin.

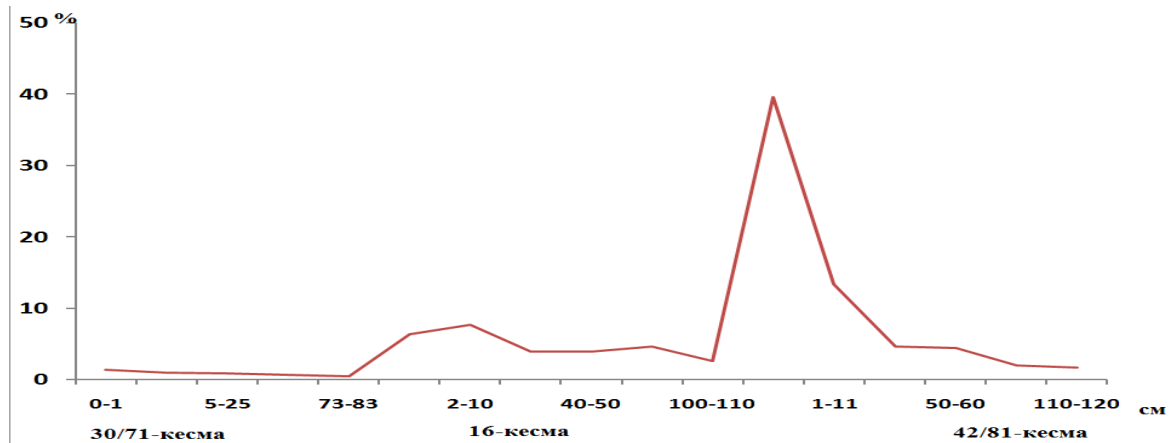
Norin daryosining Uchqurg'on shahri yaqinidagi ko'p yillik o'rtacha sarfi, KFK oladigan suv bilan qo'shib hisoblanganda $405 \text{ m}^3/\text{sek}$ ni tashkil qiladi. Daryo suvidagi muallaq loyqali jinslarning o'rtacha sarfi sekundiga 408 kg ga teng. Daryo loyqa keltirilmalarining yillik o'rtacha miqdori 12854 ming tonnaga yetadi. Daryo suvining o'rtacha loyqaligi $1,09 \text{ kg}/\text{m}^3$ va suv yig'ish maydonining har 1 km^2 dan yuviladigan massa miqdori yiliga 241 tonnaga teng.

Qoradaryoning yillik o'rtacha sarfi $69,6-207 \text{ m}^3/\text{sek}$ oralig'ida o'zgaradi. Uning Kampirrovot kesimidagi ko'p yillik o'rtacha sarfi $118 \text{ m}^3/\text{sek}$ ga teng. Qattiq oqimi miqdori o'rtacha $200 \text{ kg}/\text{sek}$ bo'lib, yiliga 6320 tonnani tashkil qiladi. Daryo suvining o'rtacha loyqaligi $1,64 \text{ kg}/\text{m}^3$, suv yig'ish maydonining 1 km^2 maydonidagi yuvilish miqdori yiliga 511 tonnaga teng.

Turkiston va Oloy tog' tizmalaridan oqib keladigan tog' daryolarining yuvish faolligi ham sezilarli darajada katta. Suv yig'ish maydonining har km^2 ga to'g'ri keladigan yuvish miqdori So'x daryosida yiliga 500 tonnaga, Isfara daryosida 200 tonnaga, Shohimardon daryosida 100 tonnaga, Oqburada 46 tonnaga va Isfayramda 39 tonnaga teng .

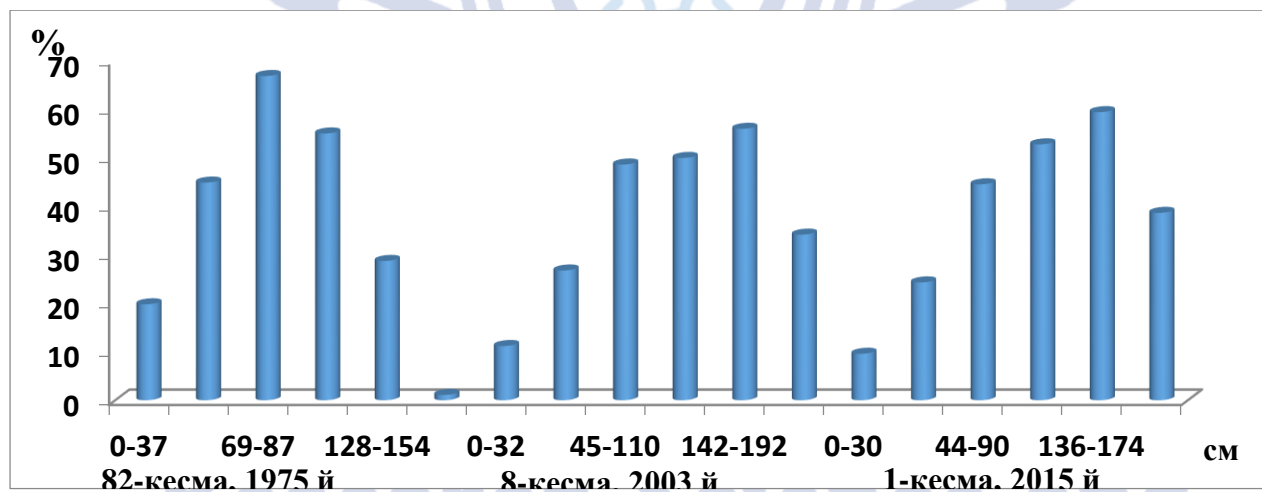
Farg'ona vodiysi tuproqlarida agroirrigasion qatlam qalinligi o'rtacha $60-80 \text{ sm}$ ga teng. Uning, vodiyning ko'p ming yillik sug'orish tarixiga nisbatan qisqaligi daryo suvlarining kam loyqaligi va yer yuzasi nishabligining kattaligi bilan bog'liq. Ammo A. Maqsudovning [9] ko'rsatishiga ko'ra, vodiyning ko'pgina joylarida agroirrigasion qatlam qalinligi $1-1,5$ metrga yetadi.

Kuzatishlarimizning ko'rsatishicha, agroirrigasion qatlamning shakllanishi sug'orish tizimining qaysi qismida joylashganligiga, sug'orish jadalligiga, shuningdek tuproqqa solinayotgan turli moddalar (eski devor qoldiqlari, zovur va ariqlarni tozalaganda chiqqan loyqa, organik chiqindilar va h.k.) miqdoriga ham bog'liq. Katta Farg'ona kanali (KFK) dan sug'oriladigan yerlardagi $40-60$ yil avval o'zlashtirilgan arziqli tuproqlarda haydalma qatlam sug'orish ta'sirida yuz bergan o'zgarishlari bilan aniq ajralib turadi.



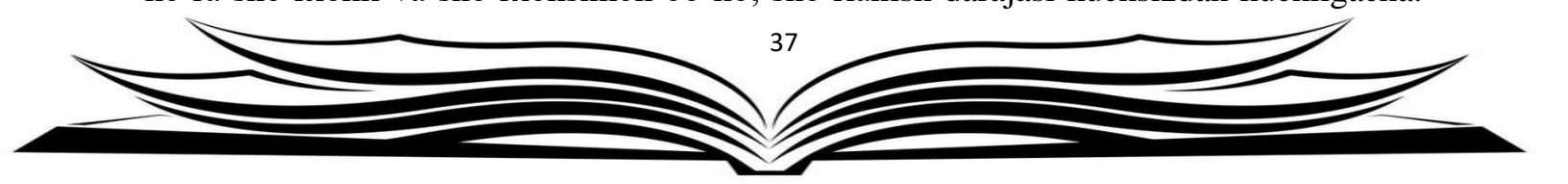
1-rasm. 1930-40 yillarda tadqiqot hududi tuproqlaridagi quruq qoldiq, %.

Yuqorida keltirilganidek, sho‘r yuvish hamda sug‘orish suvlari ta‘sirida, shuningdek, suv rejimining turg‘un saz rejimdan irrigasion rejimga o‘tishi tufayli tuproqlardagi yuqori tuz zaxiralari keskin kamayishga uchradi. Natijada 70 yillarga kelib hududdagi barcha tuproqlar singari gips-arziqli tuproqlar kesmasida ham sho‘rlanishning yuqori darajalarini pasayish kuzatildi (2 va 3-rasmlar).



2-rasm. Tuproqlar kesmasida gips miqdorining kesma qatlamlari bo‘ylab miqdoriy o‘zgarishlari.

Sug‘oriladigan gipsli-arziqli o‘tloqi saz tuproqlar 1975-78 yilgi ma‘lumotlarga ko‘ra sho‘rxokli va sho‘rxoksimon bo‘lib, sho‘rlanish darajasi kuchsizdan kuchligacha.

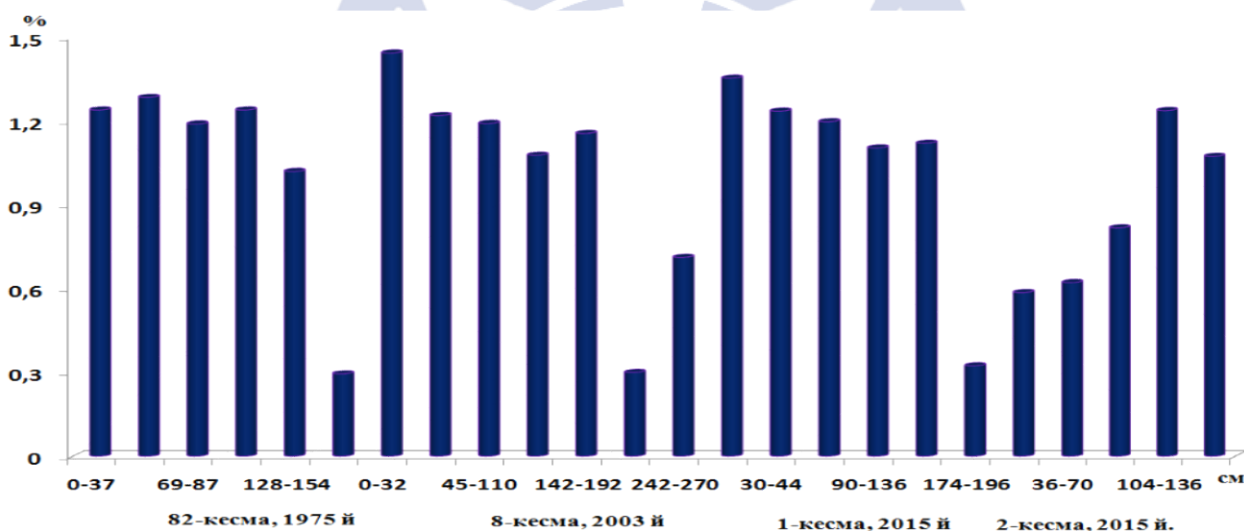




Tuzlar miqdori kesmada gips bilan bog‘liq, shu sababdan ular asosan gipsli va arziqli qatlamlarda to‘plangan. Kesmaning pastki sho‘xli qismiga tomon kamayib borgan (3-rasm, 8 va 82- kesmalar).

Tadqiqotlarimizda (8-kesma) suvli so‘rim tahlili natijalari 25 yillik sug‘orishning tuproqlardagi tuz taqsimotiga ta’siri kuchsiz bo‘lganligini keltirilgan. Sho‘rlanish butun tuproq kesmasi bo‘yicha saqlangan. Ayrim qatlamlarda tuzlarning umumiy miqdori ham, zaharli tuzlar miqdori ham oshgan. Sho‘rlanish tipi o‘zgarmagan-sulfat-kalsiyli.

2015 yilgi tadqiqotlarimiz natijalariga ko‘ra ham (3-rasm, 1-kesma) suvda oson eruvchi tuzlar tarkibiy va miqdoriy ko‘rsatkichlarida ko‘zga tashlanarli o‘zgarishlar qayd etilmagan.



3-rasm. Arziqli tuproqlarda evolyusiya jarayonida sho‘rsizlanish.

Tuzlar kesma bo‘ylab qayta taqsimlanishi har uchala davrda ham kuzatilib, 2003 yilgi tadqiqotlarda ularning yuza qatlamlarda, 2015 yilda esa o‘rta qatlamlarda nisbiy akkumulyasiyalanishi ko‘zga tashlanadi.

Lekin, mazkur tuproqlar hududdagi mintaqaviy normal tuproqlarga nisbatan (3-rasm, 2-kesma) sho‘rlanish darajasining yuqoriligi bilan ajralib turadi.



Xulosa. Yuqoridagilarga ko'ra tadqiqot ob'yekti tuproqlaridagi o'zgarishlar yo'nalishini borishida antropogen omil tuproqlar tadrijiy rivojlanishidagi turg'un davrni harakatga keltiruvchi, tuproq hosil bo'lishi va rivojlanishidagi ayrim omillarga (iqlim, o'lka yoshi) ta'sirini ko'rsata olmagan holda boshqa omillarni (ona jins, rel'yef, o'simlik va hayvonot olami) faol o'zgarishini boshqaruvchi omil sifatida namoyon bo'lishi bilan o'ziga xoslik kasb etadi. Endilikda, mazkur omil harakatini to'g'ri yo'nalishlarda olib borish hudud tuproqlar bilan bog'liq masalalarni yechimi bo'lib xizmat qila oladi. Gips-arziqli tuproqlarning tadrijiy rivojlanishida antropogen omilning sug'orish bilan bog'liq ta'siri tuproqlarni o'zlashtirish ishlari boshlangan davrdan boshlab hozirgacha o'zgarishlar yo'nalishini belgilovchi, yoxud, tuproq qoplami tadrijiy rivojlanishini, ta'bir joyiz bo'lsa boshqaruvchi omil sifatida ta'sir ko'rsatmoqda. Uning vazifasi inson omili tuproq qoplamida yuz berayotgan o'zgarishlar yo'nalishini ijobiy tomonga o'zgartirishda doimiy nazorat-monitoringi ishlarini yo'lga qo'yish tuproqlardan samarali foydalanish, ularni saqlash va muhofaza qilishda muhim amaliy ahamiyat kasb etadi.

ADABIYOTLAR

1. Aleksandrovskiy A.P. Evolyusiya pochv i geograficheskiye sredi. – M.: Nauka. 2005. -224 s.
2. Arinushkina Ye.V. Rukovodstvo po ximicheskomu analizu pochv. – M.: MGU, 1970. – 489 s.
3. Isaqov V.Yu., Mirzayev U.B. Markaziy Farg'onada shakllangan arziqli tuproqlarning xossalari va ularning inson omili ta'sirida o'zgarishi. – Toshkent.: Fan, 2009. -228 b.
4. Isakov V.Yu., Mirzayev U.B., Yusupova M.A. Osobennosti xarakteristiki pochv peschanых massivov Ferganskoy doliny. Nauchnoye obozreniye. Biologicheskoye nauki. Rossiya, 2020. № 1. S. 15-19.
5. Kamilov O.K., Isakov V.Yu. Genезis i svoystva okarbonachenno-zagipsovannyx pochv Syentralnoy Fergany. -T.: Fan. 1992.-136 s.
6. Kovda V.A. Pochvy aridnoy zony.-V kn: Pochvy aridnoy zony kak ob'yekt orosheniya. – M.: Nauka, 1968. –s. 5-23. (55)



7. Kovda V.A. Проблемы борьбы с опустыниванием и засолением орошаемых почв. –М.: Kolos, 1984. – 304.s. (56)

8. Maqsudov A. Izmeneniya glubinzaleganiya i mineralizatsii gruntovyx vod Syentralnoy Fergany pod vliyaniem orosheniya. -V kn: Voprosy geografii, ximii, fiziki i biologii pochv. –T., 1974. –s. 183-186. (71)

9. Maqsudov A. Pochvy Syentralnoy Fergany i ix izmeneniya v svyazi s orosheniem. –T.: Fan, 1979. -120 s. (73)

10. Mensi A.A., Klavdiyenko K.M. Pochvy Syentralnoy Fergany (Yaz-Yavan-Boston-Sharixanskiy massiv). – Rukopis, Tashkent, 1931. (75)

11. Metody agroximicheskix, agrofizicheskix i mikrobiologicheskix issledovaniy v polivnyx xlopkovnyx rayonax. –SoyuzNIXI. T.: 1963. -440 s.

12. Pochvy Uzbekistana. –T.: Fan, 1975.-222s. (101)

13. Pankov M.A. Pochvy Ferganskoj oblasti. -V kn: "Pochvy Uzbekskoy SSR", T.P. Tashkent: Izd-vo AN UzSSR, 1957.

**Research Science and
Innovation House**

