

RESURSTEJAMKOR TEXNOLOGIYALARDAN FOYDALANISHNING TUPROQ UNUMDORLIGI VA EKINLAR HOSILDORLIGINI OSHIRISHGA TA'SIRI

N.J.Mamanazarova – Qarshi Iqtisodiyot va pedagogika universiteti assistenti

H.Mirjamilova - Qarshi Iqtisodiyot va pedagogika universiteti assistenti

Annotatsiya. Ma'lumki, bugungi kunda butun dunyo bo'ylab suvga bo'lgan ehtiyoj ko'paymoqda. Shuningdek suv tanqisligi esa unga proporsional tarzda oshib bormoqda. Darhaqiqat sug'oriladigan yerlarning meliorativ holatini yaxshilash va barqarorlashtirishda talaygina muammolarning mavjudligi iqtisodiy samaradorlik ko'rsatkichlarini o'sishiga to'sqinlik qilmoqda. Shu nuqtai nazardan ushbu maqolada Qashqadaryo viloyati sug'oriladigan yerlarida meliorativ tadbirlar samaradorligini oshirishga qaratilgan takliflar ishlab chiqilganligi bilan izohlanadi.

Kalit so'zlar: tuproq tarkibi, sho'rlanish, meliorativ tadbirlar, tuz, meliorativ samaradorlik, yerlarni lazer yordamida tekislash.

Аннотация. Известно, что подъем грунтовых вод в сельском хозяйстве сегодня приводит к засолению почв. Действительно, наличие финансовых проблем в предоставлении ирригационных услуг в секторе препятствует росту показателей эффективности использования земельных и водных ресурсов. В связи с этим в данной статье разъясняется разработка предложений, направленных на повышение эффективности мелиоративных мероприятий на орошаемых землях Кашкадарьинской области.

Ключевые слова: состав почвы, засоление, мелиоративные мероприятия, соль, эффективность мелиорации, планировка земель лазером

Annotation. It is known that the rise of groundwater in agriculture today leads to soil salinization. Indeed, the presence of financial problems in the provision of irrigation services in the sector hinders the growth of indicators of the efficiency of the use of land and water resources. In this regard, this article explains the development of proposals aimed at increasing the efficiency of reclamation measures on the irrigated lands of the Kashkadarya region.

Keywords: soil composition, salinization, reclamation measures, salt, reclamation efficiency, laser land leveling

Respublikamizda sug'oriladigan yerlarning meliorativ holatini yanada yaxshilash, melioratsiya va irrigatsiya obyektlari tarmoqlarini rivojlantirish, qishloq xo'jaligi ishlab chiqarish sohasiga intensiv usullarni, eng avvalo, suv va

resurslarni tejaydigan zamonaviy agrotexnologiyalarni joriy etish, unumdorligi yuqori bo'lgan qishloq xo'jaligi texnikasidan foydalanish borasida bir qator chora tadbirlar ishlab chiqildi, jumladan respublikamizning yer resurslaridan oqilona va samarali foydalanish, shuningdek, qishloq xo'jaligi ekinlari hosilini aniqroq rejalashtirish, yerlarni har tomonlama sifatli baholashni taqozo etadi.

Respublikamiz qishloq xo'jaligi ishlab chiqarish jarayonida energiya va suv sarfini kamaytirish tuproq unumdorligin oshirish, yerlarning meliorativ holatini yaxshilash va barqarorlashtirish borasida qator chora tadbirlar amalga oshirilmoqda. Tuproqning mexanik tarkibi muhim meliorativ ko'rsatkichlardan biri bo'lib, bajarilishi shart bo'lgan barcha meliorativ tadbirlar (sho'r yuvish, qayta sho'rlanishga qarshi kurashish, zovur tarmoqlarini o'tkazish va hakoza) tuproqning mexanik tarkibi ma'lumotlari asosida amalga oshiriladi. Hozirgi vaqtda tuproqning mexanik tarkibini har tomonlama va chuqur o'rganish natijasida mexanik tarkibni aks ettiruvchi xaritalar tuzish maqsadga muvofiq hisoblanadi. Bu xaritalarning tuzilishi, albatta, agrotexnik va meliorativ tadbirlarni ishlab chiqishda asosiy material bo'lib xizmat qiladi. Tuproqning meliorativ holatini yaxshilash texnologiyasi va texnik vositalarning takomillashtirish bo'yicha jahonda olib borilgan tadqiqotlar natijasida qator jumladan, quyidagi natijalar olingan: tuproqning qattiq qatlamini yumshatishning energiya tejankor texnologiyalari va uni amalga oshiradigan ikki o'lchamli tig'ga ega yumshatkichlar ishlab chiqilgan (Wageningen University, Gollandiya)

- pnevmatik havo bilan ta'sir etib, tuproqni yumshatadigan va aeratsiyasini yaxshilaydigan usullar ishlab chiqilgan (the Shwedish University of Agriculture Sciences, Shvetsiya)

- haydov osti qatlamini yumshatish orqali ekinlar hosildorligi oshishi aniqlangan (University of Bonn, Thullen Institute, Germaniya)

- o'tloqi tuproqlarda gazni portlatish yo'li bilan tuynukli drenaj hosil qiladigan qurilmalar ishlab qililgan (Senshu University, Yaponiya, Hejiang Agricultural Research Institute, Xitoy)

- o'simlik ildiz tizimini yaxshi rivojlanishi uchun tuproq haydalma qatlami

ostini, berch va gipsli qatlamli yerlarni yumshatishga mo'ljallangan chuquryumshatgich texnik vositalar ishlab chiqilgan (University of Honenheim, University of Gottengen, Germaniya; University of Minnesota ,AQSh; Center of Expertise and Transfer in organic and Community Agriculture, Frantsiya)

- sho'rlangan tuproqlarga chuqur ishlov berish, sho'r yuvish texnologiyalari ishlab chiqilgan (University Bologna, Institute for agricultural mechanization , Italiya; China Agricultural University, Xitoy).

Tuproqning mexanik tarkibini o'rganish jarayonida tuproqning sho'rlanish darajasiga e'tibor qaratish lozim. Bunda sho'rlangan tuproqlar deb yerning faol qatlamida madaniy qishloq xo'jalik ekinlarini normal rivojlanishiga to'sqinlik qiladigan va ularning hosildorligini pasaytirishga sabab bo'ladigan, suvda eriydigan va tuproqqa yutilgan mineral tuzlar to'plangan tuproqlar tushuniladi. Bizningcha, sho'rlangan tuproqda yerga mineral o'g'it solish va samarali o'simlik navini tanlash bilan uning samardorligiga erishish qiyin ammo yerning melioratsiyasini yaxshilash, ilmiy asoslangan almashlab ekish tizimini joriy etish hamda suvtejamkor texnologiyalardan to'g'ri foydalanish orqali bu muammoni bartaraf etish mumkin.

1-rasm

Tuproqning sho'rlanishiga ta'sir etuvchi omillar¹

¹ Tadqiqotlar asosida mualliflar ishlanmasi

tabiiy omillar

Geomorfologik sharoitlar- yerning relyefi.
Gidrogeologik sharoitlar - ma'lum bir maydonlarni yer usti suvlari bilan bosishi. Bu holda yer usti suvlari namiqadi va botqoqlanadi. Hidrogeologik sharoitlar - sizot suvlarining yer ostidagi harakati. Bunda sizot suvlarining yer osti yaqin bo'lishi va mineralizatsiyasi hamda harakati natijasida sug'oriladigan yerlarning sho'rlanishi namoyon bo'ladi.

tuproqning mecanik tarkibi, tuproqning mexanik tarkibi, litologik qirqim tarkibi va o'simlik ham misol bo'la oladi. Bundan tashqari, tuproqning sho'rlanishiga tuzli tog' jinslarining shamol natijasida ko'chishi va tuz toshlarining ochiqlikka sabab bo'lishi mumkin. Xulosa qilib aytganda tuproqning tabiiy jarayonlar natijasida sho'rlanishi "birlamchi sho'rlanish" deyiladi.

sun'iy omillar

Sug'orish-xo'jalik omillari hisoblanib, bu tuproq faol qatlamini sun'iy namlantirish, ko'pincha sug'orish suvlarining faol qatlamidan pastga sizib o'tishiga sabab bo'ladi. Bundan tashqari, sug'orish tarmoqlarida ham suvlarning isrof bo'lishi kuzatilmoqda. Bu suvlar sizot suvlariga borib qo'shilishi natijasida kam tabiiy zovurlangan va sizot suv oqimi yomon sug'orish maydonlarida sizot suvlar satxining ko'tarilishiga sabab bo'ladi va bu esa o'z navbatida sho'r sizot suvlarining ko'tarilishi natijasida tuproqlarning botqoqlanishiga va ikkilamchi sho'rlanishiga olib keladi. Tuproqning bu kabi sun'iy jarayonlar ta'sirida sho'rlanishi "ikkilamchi sho'rlanish" deyiladi.

Yerning ustki qatlamida suvda eriydigan juda ko'p miqdorda tuzi bo'lgan tuproqlar sho'rxok tuproqlar deyiladi va unda ekin yaxshi rivojlana olmaydi. Sho'rxok yerlarning ustki qatlamidagi tuzlarning miqdori odatda 1-2% dan 10-20% gacha bo'ladi. Sho'rxok va sho'rtob tuproqlarda suvda eruvchan tuzlarning tarkibi turli –tuman bo'lishi mumkin. Tarkibida tuzlari oz bo'lgan, ustki (0-30 sm) qatlamida tuz to'planadigan tuproqlar sho'rxokli, o'rta va ostki (30-100 sm) qatlamida tuz to'planadigan tuproqlar sho'rxoksimon tuproqlar deyiladi. Singdiruvchan kompleksda juda ko'p natriy bo'lgan tuproqlar sho'rtob va sho'rtobli tuproqlar deyiladi. Shunga qaramay bu tuzlar asosan, quyidagi kation va anionlar bir birlari bilan birikib, quyidagi 12 xil suvda eriydigan tuzlarni hosil qiladi.

1-jadval

Tuproqda uchraydigan suvda eriydigan tuzlarning tarkibi ²

Tuzlarning kimyoviy nomi	Ishlatilishi	Tuproq tarkibi tuzlarning uchratish mumkin bo'lgan massasi
NaCl	osh tuzi	0,25-0,1
SO ₂ Na ₄	glauber tuzi	
CO ₃ Na ₂	kir soda	0,005-0,01
NaHCO ₃	ichimlik soda	

² Xamidov M X, Urazkeldiyev A V, Botirov Sh.Ch "Melioratsiya va yerlarni rekultivatsiyalash", ma'lumotlari asosida mualliflar ishlanmasi

$MgCl_2$	magniy xlorid	0,1-0,5
$MgSO_4$	magniy sulfat	
$MgCO_3$	magniy karbonat	0,02-0,03
$Mg(HCO_3)_2$	magniy biokarbonat	0,02-0,03
$CaCl_2$	kalsiy xlorid	0,1-0,5
$CaSO_4$	gips	20-30
$CaCO_3$	ohak	25-35
$Ca(HCO_3)_2$	kalsiy biokarbonat	0,02-0,03

Izoh : Ajratib ko'rsatilgan tuzlar ko'proq zararli hisoblanadi.

Bu tuzlar zararli tuzlar bo'lib qishloq xo'jaligi ekinlarini normal rivojlantirish uchun bevosita zarur emas. Tuzlar tarkibiga ko'ra tuproqda quyidagi sho'rlanish turlari farqlanadi:

- Karbonatli
- Sulfat karbonatli;
- Karbonat sulfatli;
- sulfatli, xlor- sulfatli;
- sulfat-xloridli ;
- xloridli.

Xloridli tuzlar suvda yengil eruvchan bo'lganligi sababli ular tuproqning yer yuzasi hamda sizot suvlarining ustki qatlamida joylashgan bo'ladi, bu qatlamlar o'simlik uchun o'ta zararli hisoblanadi. Tuproqdagi tuzlarning ma'lum tarkibida undagi osmotik bosim o'simlik ildiz tukchalarining so'rish kuchidan har doim yuqori bo'lganligi sababli, o'simlik sho'r tuproqlardagi nam va ozuqa elementlarini to'liq o'zlashtira olmaydi. Havo va tuproq harorati ko'tarilgan sari, tuproqning quyi qatlamlari cho'ktirilgan tuzlar namlik bilan bug'lanib yer yuzasida qisqa muddatda tuz to'planishga olib keladi. Bunda esa urug' unib chiqishiga, o'simlikning rivojlanishiga salbiy ta'sir ko'rsatadi. Undan tashqari tuproq eritmasidagi me'yoridan ortiq bo'lgan zararli tuzlar tuproqdagi ozuqa moddalarini hosil qilish va ularni parchalab berishda xizmat qiladigan mikrobiologik flora va faunani ham nobud qiladi. Shu bilan birga tuproqning suv fizik xususiyatlarini yaroqsizlantiradi. Tuproqlarning sho'rlanishi minerallashgan sizot suvlari rejimiga uzviy bog'liqdir. Sug'orish maydonlarida ularning rejimi o'z o'rnida sug'orish rejimi va qishloq xo'jalik ekinlarini sug'orish texnikasi bilan aniqlanadi. Sizot

suvlari sathini yer yuzasiga yaqinlashishi sizot suvlarini keskin parlanishini ko'payishiga, bu holat esa tuproqning yuza qatlamini sho'rlashiga olib keladi.

Respublikamizdagi mavjud sug'oriladigan yer maydonlarini sho'rlanish darajasi bo'yicha taqsimlaydigan bo'lsak, respublikamizda sho'rlanmagan yerlar jami sug'oriladigan yerlarning 52 foizini tashkil etadi. Kam sho'rlangan yerlar 31 foizni va o'rtacha sho'rlangan yerlar esa 14 foizni ifodalaydi. Kuchli sho'rlangan yerlarning hisyasi 3 foizni ifodalaydi. Shu bilan bir qatorda Qashqadaryo viloyatining sug'oriladigan yerlarning sho'rlanmagan qismi 57 foizini tashkil etib, kam sho'rlangan yerlar esa 34 foiz maydonni egallaydi. Jami o'rtacha yerlar 7 foizni, kuchli sho'rlangan yerlar 2 foiz bo'lib bu albatta yerlarning meliorativ holati yomonlashuvini oldini olish uchun kerakli chora tadbirlarni talab etadi.

Yerlarning sho'rlanishiga qarshi meliorativ tadbirlarni amalga oshirish maqsadga muvofiq bo'lib u quyidagi usullardan tarkib topadi:

- sug'orish tarmoqlaridan va sug'orish dalalaridan bo'ladigan suv isrofgarchiligini keskin kamaytirish;
- tuproq namligining bug'lanishini kamaytirish;
- faol qatlamdan o'simlik hayoti uchun zararli tuzlarni yo'qotish;
- sizot suvlar satxini pasaytirish.

Tuproqning unumdorligini yaxshilash va hosildorlikning oshirishning yana bir agromeliorativ tadbirlaridan biri bu yerlarni lazerli tekislagich yordamida tekislashdir. Lazer yordamida yerlarni tekislash bu lazer nuri va traktorga o'rnatilgan maxsus osma uskuna hamda kovsh (skereper) yordamida yerni tekislashning innovatsion mexanizatsiyalashgan texnologiyasidir. Cho'l yaylov yerlardan samarli foydalanish uchun yer maydonini intensiv texnologiya asosida tekislash mumkin. Lazer yordamida rejalashtirishda yagona gorizont bo'ylab 3 sm va undan kam bo'lgan hajmdagi yerning ustini tekislashga erishiladi. Rejalashtirgich bilan tekislanmagan maydon o'rtasidagi farq ko'z qiri bilan tashlanganda ham bilinadi. Respublikamizda 2021-yilda 369 ta lazerli yer tekislagich xarid qilindi. Qishloq xo'jaligi dalalarini lazer yordamida tekislash agrotexnologiyasi mamlakatimizning bir qator hududlarida jumladan, Xorazm,

Buxoro, Qashqadaryo, Samarqand, Namangan viloyatlari hamda Qoraqalpog‘iston Respublikasida muvofaqiyatli amalga oshirilmoqda. Mahalliy ishlab chiqarishdagi lazerli yer tekislagich uskunalarini xarid qiluvchi fermerlarga texnika qiymatining 30 foizi davlat byudjetidan qoplab beriladi. Chuqurliklar va balandliklarsiz yer ustini bir tekis qilib tekislash orqali sug‘orishda suvi sarfi 20-25 foizga kamayadi, ekinlar ozuqa bilan teng taqsimlanadi. Bir xil namlik ekinlarning bir xil unib chiqishiga turtki beradi bu esa hosilni 5-10 foizga oshiradi. Bunday usulda tekislangan yerlarda bug‘doy-paxta hosili 4-7 sentnerga oshishini kuzatishimiz mumkin. Bundan tashqari sho‘rlangan tuproqlarda maydonni to‘g‘ri rejalashtirish juda muhimdir. Ayniqsa ularni yuvish zarurati tug‘ilganda yer yuzida notekis ravishda tabiiy paydo bo‘ladigan tuproq orolchalari yetarlicha yuvilmaydi va natijada u yerda ora sira sho‘rlanishlar paydo bo‘ladi. Lazer yordamida tekislangandan so‘ng, maydon bo‘ylab suvning bir tekis taqsimlanishi tufayli dalalarni tuzlardan yaxshiroq yuvishga erishiladi. Viloyatimizda 2023 yilda lazer yordamida jami 13553 ga yer tekislangan bo‘lib quyidagi jadvalda esa tumanlar kesimida ko‘rishimiz mumkin.

O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining joriy yilning 1 martdagi PQ-144-son qarorida ham 2022 yil yakuniga ko‘ra 218 ming gektar ekin maydonlarining lazerli uskuna yordamida tekislanishini tashkil etish ham belgilab qo‘yilgan edi.

2-jadval

Qashqadaryo viloyatida 2023 yilda lazer uskunalari yer tekislagichlar yordamida tekislangan yerlar bo‘yicha ma’lumot (tumanlar kesimida)³

Hudud	Lazerli tekislangan maydon, ga	Shundan,			
		<i>paxta</i>	<i>g‘alla</i>	<i>sholi</i>	<i>Boshqa ekinlar</i>
Qarshi tuman	1812	1812	0	0	0
Mirishkor	871	871	0	0	0
Muborak	190	190	0	0	0
Nishon	7500	3000	2500	0	0
Chiroqchi	500	500	0	0	0
Koson	250	250	0	0	0

³ Qashqadaryo viloyati Qishloq xo‘jaligi boshqarmasi ma’lumotlari asosida mualliflar ishlanmasi

G'uzor	1200	1200	0	0	0
Kasbi	3400	2600	800	0	0
Jami	13553	10253	3300	0	0

Jadvaldan ham ko'rinib turibdiki, viloyatning 8 ta tumanida lazerli tekislagichlardan foydalanilgan bo'lsa Nishon va Kasbi tumanlarida yerlarni lazerli tekislagichlar yordamida tekislash ishlari keng ko'lamda amalga oshirilgan. Bu borada o'zaro bog'liq eng muhim jarayonlarning dialektik muvozanati va mutanosibligini taqozo etuvchi tizimlar mavjud bo'lib ular quyidagilar:

- Jadal o'sib borayotgan aholining ehtiyojlarini qondirish maqsadida har bir gektar yerning tuproq unumdorligini oshirib, sifatli, arzon va raqobatbardosh tovar mahsulotlari ishlab chiqarishga qaratilgan, o'zaro bog'liq, tashkiliy-iqtisodiy, texnikaviy hamda agrotexnik tadbirlar majmuasida va ilmiy asoslangan shakllari, uslublari yig'indisidan iborat dehqonchilik tizimini takomillashtirish.

- Istiqbolli dehqonchilik tizimini joriy etishda qo'llaniladigan agrotexnik chora-tadbirlar sirasiga respublikamiz va xorijiy davlatlarning agrar soha olimlarining ilmiy yangiliklari, amaliy tavsiyalarini, tajribali dehqonlarning maslahatlarini ham kiritish zaruriy hol bo'lib qolishi kerak, bu o'z navbatida tuproq unumdorligini saqlash va oshirishga sifat jihatdan xizmat qilib, pirovardida esa qishloq xo'jaligida ishlab chiqarish salohiyati o'sishiga olib keladi.

Qishloq xo'jaligida chuqur tarkibiy o'zgarishlar va iqtisodiy islohotlarni amalga oshirish jarayoni hozirgi bosqichida yerlar holati, uning sifati qishloq xo'jaligi ishlab chiqarishida oldingi o'ringa chiqmoqda, bunday deyishimizga sabab, respublikamizda qishloq xo'jaligida foydalanilayotgan yerlarning 60-70 foizi meliorativ holati unchalik yaxshi bo'lmagan yerlarni tashkil qiladi . Bu jarayonning o'sib borish tendentsiyasi kuzatilmoqda, ya'nikim, qishloq xo'jaligi yerlari foydalanishdan chiqib ketmoqda. Aholi soni o'sishi qishloq xo'jaligi mahsulotlariga bo'lgan talabning oshib borishiga olib keladi, bu esa yer uchastkalarini turli maqsadlarga ajratish (sanoat korxonalarini, ijtimoiy infratuzilma

barpo qilinishi va shu kabilar) mavjud yer resurslaridan, ya'ni sug'oriladigan yerlardan samarali foydalanish mexanizmlarini doimo takomillashtirib borishni talab qiladi.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2017 yil 7 fevral PF-4947-son "O'zbekiston Respublikasini yanada rivojlantirish bo'yicha harakatlar strategiyasi to'g'risida"gi farmoni. www.lex.uz. 07.02.2017.

2. O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2019 yil 23 oktyabr PF-5853-son "O'zbekiston Respublikasi qishloq xo'jaligini rivojlantirishning 2020-2030 yillarga mo'ljallangan strategiyasini tasdiqlash to'g'risida"gi farmoni. www.lex.uz. 23.10.2019.

3. F.O'.Jo'raev. Sho'rlangan tuproqlar meliorativ holatini maqbullashtirishning resurstejamkor texnologiyasi va texnikasini yaratish. Dis. DSc. 2019. 9-10 b.

4. S.Ergashev, I.Bekmirzaeva. Qurg'oqchil hududlarida suv resurslarini minimal sarflaydigan irrigatsiya va melioratsiya hamda qishloq xo'jaligini yuritish usullari bo'yicha qo'llanma. BMT Taraqqiyot dasturi, GEJ va O'zX. 2012 y.12-18 b.

5. Xamidov M.X, Urazkeldiev A.V, Botirov Sh.Ch "Melioratsiya va yerlarni rekultivatsiyalash", T..2012, 112-114 b

6. Sh.Z. Safoevna, M.N. Juraevna Analysis of economic efficiency of the use of irrigated land in agriculture and factors on them .Journal of Contemporary Issues in Business and Government 27 (2), 4055-4061

7. Mirjamilova Hulkar. Qishloq xo'jaligida sug'orish tizimlari boshqaruvini rivojlantirish yo'llari. Yashil iqtisodiyot va taraqqiyot ijtimoiy, iqtisodiy, siyosiy, ommabop jurnal. ISSN:2992-8982 2023 y. №9

8. Shoxujaeva Zebo Safoevna, Mamanazarova Nasiba Juraevna. [Analysis of economic efficiency of the use of irrigated land in agriculture and factors on them](#) Journal of Contemporary Issues in Business and Government. 2021/3/8

9. ZS Shokhujaeva, HN Mirjamilova. [Innovative processes in the water sector and factors influencing their development](#). Asian Journal of Research in Business Economics and Management. 2022. №5, стр.18-27.

10. ЗС Шохўжаева. [Иқтисодийотни модернизациялаш шароитида аграр соҳани ривожлантириш истиқболлари](#). Монография. Тошкент, 2020.

11. ZS Shokhujaeva, AS Eshev, N O' Murodova, FS Temirova. [Changes, problems and solutions in the water system in the connections of innovative economy](#). AIP Conference Proceedings. 2023/3/15. Стр. 050031.

12. NS Xushmatov, ZS Shoxo'Jaeva. Suv resurslarining agrar tarmoqni barqaror rivojlantirish bilan o'zaro bog'liqligini baholash. Ж.: Oriental renaissance: Innovative, educational, natural and social sciences. 2022. №3, стр.1121-1129.