

**O‘ZBEKISTON RESPUBLIKASI OLIY VA O‘RTA
MAXSUS TA‘LIM VAZIRLIGI
QARSHI DAVLAT UNIVERSITETI
TABIIY FANLAR FAKULTETI
TUPROQSHUNOSLIK VAEKOLOGIYA KAFEDRASI**



**Tuproqshunoslik ta‘lim yo‘nalishi II- bosqich talabasi
Diyorova Yulduzning ”Tuproqshunoslik”
fanidan tayyorlagan**

REFERATI

Bajardi:

Diyorova Yulduz

Qabul qildi:

Xushmurodov J

Qarshi shahri

MAVZU: MAVZU:

“SHO‘RLANGAN TUPROQLAR MELIORATSIYASI”

REJA:

- 1. Kirish.**
- 2. Sho`r tuproqlarning tasnifi.**
- 3. Sug`oriladigan tuproqlarning ikkilamchi sho`rlanishi va uning oldini olish.**
- 4. Sho`rxoklashgan va sho`rxok tuproqlarning melioratsiyasi.**
- 5. Sho`rlangan tuproqlar va ularning melioratsiyasi.**
- 6. Tuproqni yuvishga tayyorlash.**
- 7. Sho`r yuvish muddati va usullari.**
- 8. Sho`rlangan, o`zlashtiriladigan yerlarni intensiv zovurlashtirish va jadal yuvish usullari.**
- 9. Sho`rlangan tuproqlarni yuvishda qo`llanilgan usullar samaradorligi.**
- 10. Sho`rxok yerlarni o`zlashtirishda kuzgi-qishki sho`r yuvish.**
- 11. XULOSA.**

KIRISH

Oldimizda turgan muhim vazifalardan biri - bu yerimiz, tuprog'imiz unumdorligini doimiy ravishda oshirish bilan bog'liq ekani barchamizga yaxshi ayon. Bu maqsadga erishish uchun yerning meliorativ holatini yaxshilashdek o'ta dolzarb masalalarga e'tiborni yanada kuchaytirish talab etiladi.

Islom Karimov

Respublikamiz prezidenti I.A.Karimov o'zining O'zbekiston XXI asr bo'sag'asida (barqarorlik shartlari va taraqqiyot kafolatlari)nomli asarida "Oldimizda turgan muhim vazifalardan biri - bu yerimiz mahsuldorligi, tuprog'imiz unumdorligini doimiy ravishda oshirish bilan bog'liq ekani barchamizga yaxshi ayon. Bu maqsadga erishish uchun yerning meliorativ holatini yaxshilashdek o'ta dolzarb masalalarga e'tiborini yanada kuchaytirish talab etiladi", - degan edi.

O'zbekiston Respublikasi Prezidentining "sug'oriladigan yerlarning meliorativ holatini yaxshilash tizimini tubdan takomillashtirish chora tadbirlari to'g'risida"gi farmoni asosida sho'r yerlarning holatini yaxshilash bo'yicha 2008-2012 yillarga mo'ljallangan dasturi ishlab chiqilgan. Mazkur dasturga binoan o'tgan davr mobaynida Qashqadaryo viloyat miqyosida 3162 km kollektor – drenaj tarmog'i tozalandi, 172 ta drenaj qudug'i, 230 ta suv quvuri va ko'pgina nasos-stansiyalar ta'mirlandi. Ko'rilgan choralar tufayli 20 ming 535 gektar maydonning meliorativ holati yaxshilandi.

O'zbekiston Respublikasidagi sug'oriladigan yerlarning meliorativ holatini yaxshilash muhimligini hisobga olgan holda ,O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2007 yil 29-oktabirdagi "Yerlarning meliorativ holatini yaxshilash tizimini tubdan shakillantirish chora – tadbirlari to'g'risidagi PF-3932-sonli Farmoni " va O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2007 yil 31-oktabirdagi "O'zbekiston Respublikasi Moliya vazirligi huzuridagi yerlarning meliorativ holatini yaxshilash fondi jamg'armasini tashkil etish to'g'risidagi "PQ-718-sonli qarori qabul qilingan.Ularni amalga oshirilishini ta'minlash maqsadida

O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2008 yil 19-martdagi "2008-2012 yillar davrida sug'oriladigan yerlarning meliorativ holatini yaxshilash davlat dasturi to'g'risida" gi PQ-817 –sonli qarori qabul qilingan bo'lib, unda 2008 yildagi melioratsiya ishlariga davlat budjetidan 75 mlrd .so'm ajratildi. Milliy ma'ruza T.2008.71-72b.

Tuproq unumdorligini me'yorida saqlab turishning muhim omillaridan biri sizot suvlarining kiritik joylanish sathini e'tiborga olgan holda turli zararli tuzlarning o'simliklarni oziqlanish maydoniga yaqinlashtirmaslik eng dolzarb agromeliorativ tadbir hisoblanadi.

Sho'r tuproqlarning tasnifi: Sho'r tuproqlarni tur va turchalarga bo'lganda, albatta, tuzlarning geyoximiyasi va agrofiziologik prinsipi asos qilinib olinadi. Faqat shu yo'l bilangina ularning hosil bo'lishi, sho'rlanish shakillari, tabiiy unumdorlik darajasi va qishloq xo'jalik ekinlarini ekish uchun o'zlashtirishdagi meliorativ tadbirlarni ilmiy asosalagan holda ishlab chiqish mumkin. Quyida tabiatdagi tuzlarning turlari keltirilgan.

Tuz qatlamlari: tuz qatlamlarini kelib chiqishi va yoshiga qarab ikkiga ajratamiz. Birinchisi hozirgi zamon tuz qatlamlari, bular turli nomakob suvlarning (ko'l, dengiz, geologik qatlam, neft va boshqa suvlar) hozirda bug'lanishga sarflanishidan cho'kmaga tushgan tuzlar bo'lib, ikkinchisi ham shu yo'l bilan, lekin uzoq geologik o'tmishda hosil bo'lgan. Tuz qatlamlarini kimyoviy jihatdan quydagilarga bo'laiz.

Ohak tuz qatlamlari. Arid zonalarda keng tarqalgan, buni turk xalqlar tilida sho'x, xitoy tilida shechiyan deb ataladi. Sho'xlar zich joylashganligi uchun o'simlik ildizlarining tarqalishi, haydab ishlov berish og'ir. Ohak tuzi qatlamlari (sho'x yerlar)ning fiziologik aks ta'siri yo'q. sho'x yerlarni chuqur qilib portlovchi moddalar bilan portlatib, so'ngra maxsus mashinalar bilan ishlov berish orqali ekishga o'zlashtirish mumkin.

Gips qatlamlari arid zonalarning yanada chuqurroq, kam suvli qisimlarida sodir bo'ladi. Gips qatlamlari Markaziy Osiyoda keng tarqalgan. Tabiatda gips

qatqaloq sifatida yoki ko'l suvlarining bug'lanishi evaziga hosil bo'lsa, gips qatlamlari esa ko'hna geologik davrdan saqlanib qolgandir. Gips qatlamlarini suv rejimi o'simlik uchun juda qulaymas. Bu tuproqlar tez qurg'oqchilikka ucharydi. Fizik xossalari ham yomon.

Tuz qatlamlari Markaziy Osiyoning eng quruq qismida tarqalgan bo'lib, iqlim quruq bo'lganligi tufayli tuz qatlamlari yoki qatqaloqlari sifatida saqlanadilar. Tuz qatqalog'I yoki qatlami ko'p vaqt 90-100% gacha sof bir xil tuzlardan, ba'zida esa boshqa tuzlarning aralashmalaridan tashkil topadi.

Shunday qilib hozirgi zamon tuz qatlamlarining qalinligi bir necha 10 sm dan bir necha 100sm gacha bo'ladi.

Sug'oriladigan tuproqlarning ikkilamchi sho'rlanishi va uning oldini olish.

Ikkilamchi sho'rlanish deb, sug'oriladigan shirin tuproqlarning tezda pasayib, turli darajadagi sho'rlangan tuproqlarga aylanish jarayoniga aytiladi.

Ikkilamchi sho'rlanish yangidan ochilib sug'oriladigan yerlarda va yangidan qurilgan, lekin foydali ish ko'effisienti kichik bo'lgan irrigatsiya tarmoqlarida, sug'orish ishlarining boshlanishidan ko'p yil o'tmay revojlantiradi. Hozirgi zamon gidroizolyatsiyasiz o'tkazilayotgan sug'orish kanallarini foydali ish ko'effisienti 0.5-0.6 dan kichik, buning ustiga ekinlar sug'orilmagan vaqtda ham dalalarimizdan juda ko'p suv foydasiz oqib, yer ostiga shimilib yotadi. Bu yer ostiga shimilib yotgan suvlar o'zi bilan birga tuproq qatlamlaridagi yotqizilgan kurna tuzlarini eritib, sizot suvlariga tushiradi. Bu hol birinchidan, sizot suvlarning minerallashuvining oshishiga va joyning oqimi yomon bo'lganligi uchun qayta yer betiga ko'tarilishiga sabab bo'ladi. Ikkilamchi sho'rlanishning ikkinchi davrida yirik va o'rta kattalikdagi irrigatsiya kanallarining har ikki tomonlarida turli kenglikdagi turg'un dehqonchilikni davom ettirish mumkin bo'lgan chuchuk sizot suvlik zonasi hosil bo'ladi, qolgan 50-60 % yer maydoni kuchli sho'rlanishi tufayli xo'jalik oborotidan chiqib qolishi mumkin.

Ikkilamchi sho'rlanishning oldini olishni asosiy choralariga sug'orishda suvdan foydalanish intizomiga qattiq rioya qilish, suvdan foydalanish ko'effisientini 0.8-0.9 gacha ko'tarish, kanallarni betonlash, polietilin trubalardan foydalanish,

sun'iy yomg'ir usulida sug'orish, qish kunlarida kanallarni bekitib qo'yish, kanal yoqalarida ixota daraxtzorlarini o'tkazib, drenajni kuchaytirish va boshqalar kiradi. Xullas, yer betiga yaqin joylashgan sho'r sizot suv ta'sirida hosil bo'lgan hozirgi kunda ikkilamchi sho'rlangan tuproqlarni tuzdan tozalash uchun yuqoridagi ogohlantirish choralari bilan bir qatorda, sizot suvlarini kiritik pastga tushurish maqsadida yetarli miqdorda zovur kanallar qazilib, sizot suvlarni tezlashtirish, uni chuchuklashtirish, bir yo'la eritish kabi ishlarni olib borish kerak.

Quruq va issiq iqlimli sharoitlarda ekinlarimizni 10-12 marotaba sug'oramiz. Sho'r yuvish bilan sug'oriladigan yerlarning tuproq eritmasini konsentratsiyasi 15-20g/l dan ortmasligi kerak. Shuning uchun bundau tuproqlarni sug'orish rejimi tuzlarni yuvish rejimida o'tkazilishi kerak. Boshqacha qilib aytganda, yaxshi ishlaydigan zovur kanallar yordamida tuzlarning doimiy yuvilib, ekin maydonlaridan chiqib ketishini, tuproq eritmasini yangi chuchuk sug'orish suvlari bilan almashiib turishini ta'minlash kerak. Aytganlarga xulosa qilib shularni tavsiya qilamiz;

- a) Sug'oriladigan suvlarning sho'rliigi bir litrda (1-2g/l) dan ortmagan, sug'orish natijasida tuproqda yig'ilib qolishi mumkin bo'lgan tuzlarni yuvib turish uchun har yili bir marotaba vegaetativ sho'r yuvish ishlari amalga oshirib turiladi.
- b) Sug'oriladigan suvning minerilizatsiyasi 4-5 g/l bo'lsa, har yili bir marotaba sho'r yuvish ishlari o'tkazilishi kerak.
- c) Sug'oriladigan suvning sho'rliigi 10-12 g/l bo'lsa, u vaqtda zich o'tkazilib, yaxshi ishlaydigan zovur kannallari yordamida har gal bostirib sug'oriladi.
- d) Sug'oradigan suvning minerilizatsiyasi 7-8 g/l bo'lsa, har ikki sug'orishdan so'ng uchinchi sho'r yuvish sug'orish bo'lishi kerak.

Ko'rsatilganlarga rioya qilmaslik, yuqorida aytganiomizdek, og'ir oqibatlariga olib kelishi mumkin.

Sho`rxoklashgan va sho`rxok tuproqlarning melioratsiyasi.

Sho`rxok tuproqlarning melioratsiyasi haqida juda ko`p ishlar qilingan. Shu jumladan keying yillarda o`zbek olimlarimizdan prof. L.Tursunov va O.Kamolovlarning olib borgan ishlari katta ahamiyatga egadir.

Sho`rxoklashgan va sho`rxok tuproqlarning o`simlik ildizlari tarqalgan qatlamlarida mavjud bo`lgan suvda eruvchi tuzlar miqdorining 0.3-0.4 % , sizot sularida esa bu ko`rsatkich 2-3 g/l dan butun o`simlik vegetatsiyasi davomida oshmasligini ta`minlashimiz kerak.

Sho`rxok tuproqlarning melioratsiyasi davrida gorizontal zovurlar quydagi vazifani bajarishi shart.

- 1) Sho`rsizot suvlarning sizot suvlarning kamida kiritik chuqurligidan 30-40sm pastga tushirilishi
- 2) Sizot va zovur sho`r suvlarini sug`oriladigan yer maydonidan tashqariga oqib turishi va shu borada tuproq va sizot suvlarining chuchukm suvlar bilan almashinuvi
- 3) Sug`oriladigan ekin maydonini tabiiy oqimsizlikdan qutqarib, sizot vazovur suvlarini umumiy oqimini ta`minlashni va nihoyat, tuzlarni qaytadan restavratsiyasi orqali tuproqlarni sho`rlatishdan saqlovchi tuz va suv rejimini hosil qilib, uni saqlashni ta`minlash kerak.

Meliorativ davrda zovur sestimalari sho`rxok va sho`rxoklashgan tuproqlarning sho`rini yuvish va yuvindi sho`r suvlarni maydondan tashqariga chiqishni ta`minlash kerak. Bu davrni ham ikki bosqichga bo`lamiz:

- a) Tuproqning o`simlik ildizlari tarqaluvchi qatlamini optimal darajagacha tuzdan tozalash davri:
- b) Sho`rxok tuproqlarning ostidagi sizot suvlarning ostidagi suvlarning konsentratsiyasini optimal sho`rlik darajasigacha kamaytirish davri ;

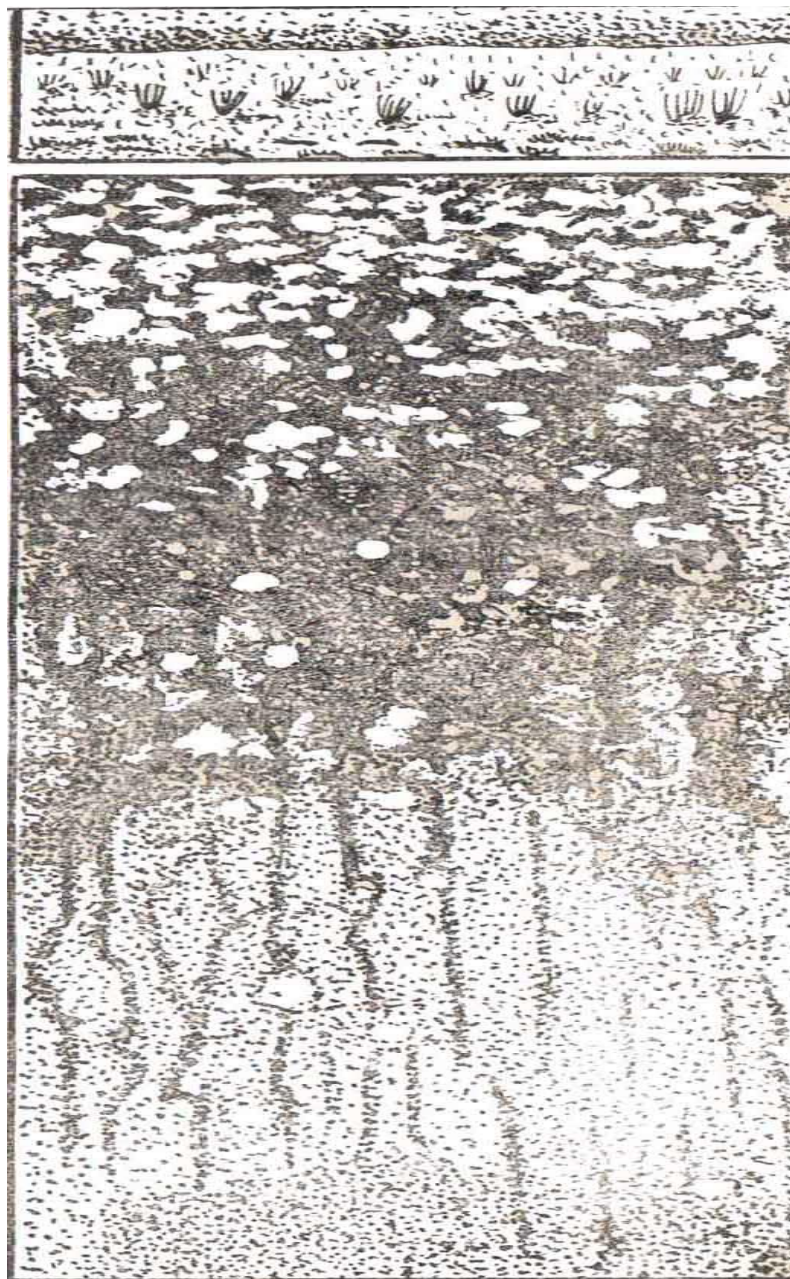
Bu davrning birinchi bosqichida katta suv normalari bilan 2-3 yil sho`r yuvish ishlari olib boriladi. Shuning uchun bu bosqichda, zovur kanallari sho`r yuvish uchun berilgn suvlarning 60-80 % ini maydondan tashqariga taslashni ta`minlash

kerak. Bu zovurlardan foydalanishni ikkinchi bosqichida, asosan, sizot suvlarning tuzini kamaytirish koʻzda tutiladi. Biroq sizot suvlarni chuchuklashtirish ogʻir. Shoʻrxoklar melioratsiyasining bu bosqichida sizot suvlarni chuchuklashtirish va tuproqlarni tuzsizlantirish, ekinlarni normal sugʻorish bilan olib borilishi kerak. Bulardan tashqari vaqti- vaqtida $1-3 \text{ m}^3$ suv bilan kuzgi-qishki shoʻr yuvish ishlarini olib borish lozim boʻladi. Meliorativ bosqichning bu davrida sugʻorish uchun beriladigan suvning 25-30% I zovurlar orqali chiqarib tashlanadi. Melioratsiyaning ikkinchi davri – ekspluatatsiya (normal ishlash) davrad tuzdan tozalanib, sizot suvlarining shoʻrlanish darajasi bir litr suvda 2-3 g dan ozaygandan soʻng boshlanadi. Sizot suvlarning mineralizatsiyasi kiritik shoʻrlikdan ozaygandan soʻng, bu suv eng qimmat xoʻjalik suviga aylanib, bu suvdan ariq qatori madaniy oʻsimliklar ham foydalana oladilar.

Melioratsiyaning bu davrida shlyuzlash yoʻli bilan sizot suvlarni yanada yer betiga yaqinroq chuqurlikda saqlab turish mumkin. Bu yoʻl bilan subirrigatsiyaga erishish, saqlab turish, oʻtloqi tuproqlar hosil boʻlishi jarayonlarini taʼminlash orqali tuproqlardan yuqori hosil olishga erishish mumkin. Shunday qilib sizot suvlari toʻliq chuchuklashgandan keyin, zovurlar tuproqni suvdan tozalash bilan birga, oʻsimliklarni yer ostidan sugʻorish subirrigatsiya rolini bajarishi kerak.

Tuproqni tubdan melioratsiya qilish masalalari hozircha toʻliq hal boʻlmagan. Ayniqsa hozirgi qishloq xoʻjalik mahsulotlari bilan xalqimizni toʻliq taʼminlash, yerlarimizning unumdorligini oshirish, tuproqlarni suv va shamol eroziyasidan, ikkilamchi shoʻrlanish va botqoqlanib unumdorligini yoʻqotish, bu orqali butun biosferadagi tuproqning roli va oʻrni yoʻqolib, biogeosenozli- jarayonlar oqimining buzilishidan saqlab qolish, tuproq melioratsiyasida qilinadigan murakkab va ogʻir ishlarning bir qismi xolos.

Tuproq xalqimizning eng noyob va eng qimmatli boyligidir. Uni seving undan toʻgʻri foydalaning, kelajak avlodlarimiz uchun serunum, yuqori darajada madaniylashtirilgan tuproq qolsin.



Sho'rxok tuproqning profili.

SHo'rxoksimon sur qo'ng'ir tusli tuproqlar tarkibida suvda oson eriydigan tuzlarning ko'proq bo'lishi bilan ajralib turadi.

Gipsli sur-qo'ng'ir tuproqlarda 40-50 sm chuqurlikda 50 % gacha va bundan ziyod gips bo'ladi. Ular asosan kuchli gipslangan dengiz yotqiziqlarida paydo bo'ladi. Sur qo'ng'ir tuproqlar sho'rlanish, sho'rtoblanish darajasi va profilining qalinligiga ko'ra turlarga ham bo'linadi.

**Sho`rlangan tuproqlarning sho`rlanish darajasi va sifatiga qarab,
klassifikatsiyasi(qishloq xo`jalik ekinlari uchun)**

O`rtacha tuzga chidamli q/x ekinlarining holatiga qarab	Tuproqning sho`rlanish darajasi	Tuz tarkibiga ko`ra tuproqlarning sho`rlanish turi						
		S od ali	Xloridli -sodali va sodali - sulfatli	Sulfatli - sodali va sodali - sulfatli	Xlorli	Sulfatli - Xlorli	Xlorli - sulfatli	Sulfatli
		Tuproqning 0-60sm qalinligidagi quruq qoldiq % hisobida			Tuproqning 0-1000 sm qalinligidagi quruq qoldiq % hisobida			
O`simlikning revoji va hosili	Juda kuchsiz yoki shirin tuproq.	<0.10	<0.15	<0.15	<.150	<0.20	<0.25	<0.30
O`simlik kuchsiz shikastlangan va hosil 10-20% ga kamaygan	Kuchsiz sho`rlangan	0.10 0.20	0.15 0.25	0.15. 0.30	0.15 0.30	0.20 0.30	0.25 0.40	0.30 0.60
O`simlik o`rtacha shikastlangan, hosil 20-50% ga kamaygan	O`rtacha sho`rlangan	0.20 0.30	0.25 0.40	0.30 0.50	0.30 0.50	0.30 0.60	0.40 0.70	0.60 1.0
O`simlik kuchli shikastlangan, hosil 50-89%ga kamaygan.	Kuchli sho`rlangan	0.30 0.50	0.40 0.60	0.50 0.70	0.50 0.80	0.60 1.0	0.70 1.20	1.0 2.0
Yakkam – dukkam o`simlik qolib, hosil mutlaqo bo`lmagan	Sho`rxok	>0.50	>0.60	>0.70	>0.80	>1.0	>1.20	>2.0

Qashqadaryo quyi oqimidagi tuproqlar uchun klassifikatsiya

Tuproqlar	Quruq qoldiq % hisobida	Xlor % hisobida
Sho`rlanmagan kuchsiz	0.3	0.01
Sho`rlangan o`rtacha	0.3-0.7	0.01-0.06
Sho`rlangan kuchli	0.7-1.0	0.0-0.010
Sho`rlangan sho`rxok	1.0-2.0	0.010-0.20
	2.0	0.20

Qashqadaryo viloyati sug'orma yerlarning sizot suvlarini joylashish chuqurligi bo'yicha taqsimlanishi.

(Ferma xo'jaliklari ma'lumotlari asosida to'plangan ilmiy natijalarning majmuasi).

№	Tumanlar	Maydon ming/ga	S I Z O T S U V L A R S A T H I, m					
			< 1	1-1,5	1,5-2,0	2-3	3-5	>5
1.	Kasbi	44,87	-	0,23	0,50	15,04	28,73	0,37
2.	Koson	72,10	0,03	0,12	0,29	25,28	32,75	12,63
3.	Muborak	34,34	-	0,04	0,58	8,24	25,48	-
4.	Mirishkor	54,96	-	0,06	0,81	27,58	26,43	0,08
5.	Nishon	52,20	0,05	0,19	1,09	18,93	19,63	12,26
6.	Qarshi	47,78	0,01	0,07	0,51	13,87	27,70	1,62

Xlor ionining sulfat kislotasi ioni nisbatiga qarab tuproqlarning sho'rlanish kassifikatsiyasi.

Tuproqning sho'rlanish turi	Xlor ioni SO ₄ ga nisbatan		
	S.V.Zonin bo'yicha 1934	E.N.Ivanova va A.N.Rozanova bo'yicha 1939	O.A.Grabovskaya bo'yicha 1947 y
Xlorli	5	2	4
Sulfatli xlorli	1-5	1-2	1-4
Xlorli-sulfatli	0.5-1	0.2-1	0.5
Sulfatli	0.5	0.2	0.5

Tuproqlarning sho'rlanganlik darajasi bo'yicha taqsimlanishi.

№	Sho'rlanganlik darajasi	0-100 sm li qatlamdagi tuzlar miqdori	
		Quruq qoldiq	Shu jumladan xlor
1.	Sho'rlanmagan	<0,3	<0,01
2.	Kuchsiz sho'rlangan	0,3-1,0	0,01-0,05
3.	O'rtacha sho'rlangan	1,0-2,0	0,05-0,10
4.	Kuchli sho'rlangan	2,0-3,0	0,10-0,15
5.	Sho'rxoklar	>3,0	>0,15

Sho'rlangan tuproqlar va ularning melioratsiyasi

Sho'r tuproqlar tarqalgan hududlar katta miqyosidagi tuproq- geokimyoviy formatsiya bo'li, turli xil tuproqlarni o'zida birlashtiradi. Uning umumiy belgilari quydagilardan iborat ; akkumilyativ yoki poliakkumulyativ landshaftlarda hosil bo'lishi, yuqori konsentratsiyadagi eritmalarda suvda oson eruvchi tuzlarning tuproq hosil bo'ish jarayonlarida ishtirok etishi, o'simliklarning yoki tuproq eritmalarining yuqori konsentratsiyasi yoxud u yoki bu tuproq qatlamlaridagi o'ta yuqori ishqoriylik sababli normal o'sishi va revojlaniishi uchun noqulay sharoitlar vujudga kelishi (bundan sho'r tuproqlarda o'suvchi galofitlar mustasno) va boshqalar.

Sho`rlangan tuproqlar deb, tuproq profilida madaniy o`simliklarning revojlaniishi uchun zaharli ta`sir etuvchi suvda oson eruvchi tuzlarning miqdoriga aytiladi. Suvda oson eruvchi tuzlarga sovuq suvda gipsning ($\text{CaSO}_4 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$) eruvchanligidan (2g/l) atrofida ortiq eriydigan tuzlar kiradi.

Tuproqning yuqorigi 0-30 sm qatlamida 0.6% dan ortiq soda, 0.1 % dan ortiq xlor va 2% dan ortiq sulfatlar ushlagan sho`rlangan tuproqlar sho`rxoklar deb ataladi. Bunday tabaqalanish tuzlarning xar xil zaxarliligidan kelib chiqadi. Masalan eng zaharli tuz soda (Na_2CO_3) hisoblanib, uning 0.6% miqdori tuproqni butunlay yaroqsiz ahvolga unumsiz yerga aylantirib aylantirib, 0.1 % atrofidagi miqdori o`simlikning normal o`sishi va revojlaniishiga salbiy ta`sir etadi. Dunyo tuproq xaritasidagi tuproqlar sestimatikasida yuqori 0-15 sm li qatlamda 3 % dan ortiq miqdorda tuz ushlagan tuproqlar sho`rxoklar guruhiga kiritiladi.

Yuqorida ko`rsatilgan miqdordagi tuzlar tuproqning yuza qatlamida emas, balki chuqurroq qatlamlarida bo`lgan tuproqlar sho`rxokli tuproqlar va shu miqdordan kam bo`lgan lekin tuproqning xoxlagan qatlamlarida joylashgan bo`lsa, bunday tuproqlarga sho`rxoksimonlar deyiladi.

Demak tuproqlar , tuzlarning tuproq profilida joylanishiga qarab yuza va chuqur sho`rxoksimon bo`lishi mumkin.sho`rxoklarning tarqalgan asosiy hududlari subareal va subtropik mintaqalarning dasht va yarim dasht mintaqalari hisoblanadi. Sho`rxoklar maydoni yer sharida 69.8 mln.ga ni, barcha sho`rlanadigan tuproqlar maydoni esa 240 mln.ga ni tashkil etadi. (Kovda, Rozanov 1988y).

Sho`rlangan tuproqlar va sho`rxoklarning paydo bo`lishi ikki xil jarayon – landshaftlarda (tabiatda ) erkin harakat qiluvchi va ularni tuproqda to`planishi sodir bo`lishi kerak. Tuzlar hosil bo`lishining asosiy manbalari tog` jinslarining nurashi natijasida hosil bo`ladigan, o`zida tuz ushlovchi va tuproq hosil qiluvchi har xil jinslar hisoblanadi.

Ma`lumki, dunyo bo`ylab har yili 3 mlrd.tonna suv oqimlari bo`lmagan kontenitlarga 1 mlrd.tonnagacha tuz kelib qo`shiladi. Tuz to`plovchi manbalardan, ya`ni tuz ushlovchi, tuproq hosil qiluvchi jinslar, tuzlarning shamol yordamida dengizdan quruqlikka tomon harakatlanishi (impulverizatsiya), atmosfera

yo`g`inlari, tuproq gurunt suvlari, o`simliklar, sug`orish suvlari va boshqalar hisoblanadi.

Tuzlar hamma joylarda bayo bo`lib, yer yuzasining ustki qatlamlarida yig`iladi. Shunga qaramasdan sho`rklangan tuproqlar maydoni va ayniqsa sho`rxoklar maydoni yer yuzida unchalik katta maydonni egallamaydi, chunki tuproqda tuzlarning yig`ilishi ma`lum sharoitlarni taqazo qiladi. Agar atmosfera yog`in sochinlari miqdori, namlikning bug`lanishidan ortiq bo`lsa, tuproqda tuz to`planishi sodir bo`lmaydi, chunki bunday paytda yuviluvchi suv rejimi ustunlik qiladi. Tuproqda tuzlar bug`lanish, atmosfera yog`i- sochinlaridan ortiq bo`lganda to`planadi. Eng ko`p tuz to`planishi cho`l mintaqalarida bug`anish atmosfera yog`in- sochinlaridan 13-20 marta ortiq bo`lgan hududlarda sodir bo`ladi.

Turli landshaft – geokimyoviy holatlarda turlicha tuzlar to`planadi. Namlik bir muncha ko`proq iqlim sharoitlarida kam eriydigan tuzlar to`plangani holda suvda ko`proq eriydigan chuqur qatlamlarga tuproq ona jinsi va gurunt suvlarigacha yuvilib ketad. Iqlim sharoiti qurg`oqchiligi ortgan sari suvda eriydigan tuzlar ko`proq to`plana boshlaydi.

Kuchsiz sho`rlanishning boshlang`ich davrida soda ko`proq to`plana boshlaydi. Sho`rlanish kuchaygan sari birinchi o`rinni sulfatlar, undan keyin xloridalar egallay boshlaydi. Gurunt suvlarining kimyoviy tarkibi, ularning miralizatsiyasiga chambarchas bog`liq kam konsentratsiyadagi gurunt suvlarida gidrokarbonatlar, miniralizatsiyasining oshishi bilan xloridlar katta rol o`ynaydi.

Sho`rxok o`simliklari onda – sonda, yakka- dukka tarzda revojlangan bo`lib, ular sho`ra o`simliklarini turli ko`rinishda noyon qiladi. (sertuz va yuqori osmotik bosimli tuproq eritmasida hayot kechirishga moslashgan qora sho`ra, sarsazan, sho`ra, Burgan, shuvoq kurmak kabi) va ildiz sestimalarining chuqur ketishi va kul moddasining yuqori miqdorda bo`lishi bilan farqlanadi. Sho`ralarning ayrim turlarida kul elimentlarining miqdori 20-30% ni tashkil etadi.

Tuproqni yuvishga tayyorlash

Suvni oz sarfla, tuproqdan ko'p tuzlarni yuvib yuborish uchun qator agrotexnik shartlarga rioya qilish zarur. Sho'r yuvishdan oldin dalani yaxshilab tekislab chiqish eng muhim shartlardan hisoblanadi. Agar sho'ri yuviladigan dalaning yuzi notekis bo'lsa, u yerni tekis va yetarlicha sho'rsizlantirib bo'lmaydi. Sharoitga qarab sho'r yuvish natijalari turlicha bo'ldi. Sug'oriladigan sho'rlangan yerlarni yuvishga oid ma'lumotlarni misol qilib keltiramiz. Turlicha asosiy ishlov berishlar bilan birgalikda sho'r yuvish muddati 8ga bog'liqdir.

Yerning sho'ri kechiktirib yuvilganda kuzgi shudgorlash o'zining effektini ancha yo'qotadi. Bu holda paxta hosili ham shudgorlashgacha yuvilgandagiga qaraganda kam bo'ladi. Ikkinchi holda sho'r yuvish oldidan dalani g'o'zapoyadan tozalab olinadi hamda tuproq chezil bilan yumshatiladi.

Paxta bir necha marta terilganda 20-25 sentabrdan, 20 oktabr 1-noyabrigacha muddatda sho'r yuviladi. Kuchsiz sho'rlangan tuproqda sho'r yuvish normasi 1800dan 2500m³ gacha . Sho'r yuvish uchun eski egatlar orqali suv quyiladi, suv sug'orilayotgan maydondan boshqayerga tashlab qo'yilmaydi va mavjud sug'orish tarmoqlari (o'qariqlar, muvaqqatariqlar) dan bo'g'ot- uvatlar sifatida foydalaniladi.

Demak ekish oldidan sho'ri yuviladigan yerning iqlim sharoitiga va tuproq meliorativ holatiga qarab tuprog'iga ishlov berish va sho'rini yuvish lozim ekan.

Sho'r yuvish muddati va usullari

Sziot suv sathi juda chuqur joylashgan paytda sho'r yuvish ma'qul. Bunda suv oz sarf qilingan holda tuproq tuzlardan yaxshiroq tozalanadi va ekish vaqtiga kelib yanada sho'rsizlanadi.

Sug'oriladigan yerlarda sho'r yuvish uchun eng yaxshi vaqt oktabr, noyabr va dekabr oylaridir.

Qishda sho'r yuvish ancha qiyinlashadi ko'pchilik rayonlarda esa bahorda sho'r yuvishning foydasi ancha kam. Yetarlicha zavurlashtirilmagan va sizot suv sathi yuza joylashgan yerlar kechiktirib yuvilganda tuproq tuzlardan toza yuvilmaydi yuvish ta'sirida ko'tarilgan suv sathi pasayishga ulgurmaydi, oqibatda

tuproqning ustki gorizonti sezilarli darajada qaytadan sho`rlana boshlaydi. Tuproqqa ishlov berish sifati yomonlashadi, natijada ekin siyrak bo`lib qoladi, yomon o`sadi, kechikib rivojlanadi olinadigan hosil kamayadi. Shunday qilib, sho`r yuvish kechiktirilgani sari va u bahorga qoldirilganida sho`r yuvish effekti ham kamayib boradi. Quyidagi tajriba ma`lumotlari shuni tasdiqlaydi.

Sho`rlangan tuproqlarda asosan tuproqqa suv bostirib yuvish usuli har taraflama qo`llaniladigan usul bo`lib qoldi. Bunday usul bilan sho`r yuvishda uchastka muvaqqat ariq va uvatlar yordamida chek (pol)larga bo`lib chiqiladi. Jo`yatlarga suv muvaqqat ariqlardan beriladi.

Sho`r yuviladigan pollar turlicha kattalikda bo`lishi mumkin. Dalaning yuzi qanchalik yaxshi tekislangan, nishabi qanchalik kichik va suv singdiruvchanligi qanchalik oz bo`lsa, pol maydoni ham shuncha katta bo`lishi mumkin. Nishabi kichik bo`lgan yerlarda polning o`lchamlarini quyidagicha olish tavsiya etiladi.

Sho`rlangan, o`zlashtiriladigan yerlarni intensive zovurlashtirish va jadal yuvish usullari

YUVILADIGAN POLNING KATTALIGI

Dalaning tekislanganlik darajasi	Pollarning maydoni, ga hisobida		
	Suv o`tkazuvchanligi yaxshi, yengil tuproq	O`rtacha tuproq	Suv o`tkazuvchanligi yomon, og`ir tuproq
Yaxshi	0,2-0,15	0,15-0,20	0,20-0,25
O`rtacha	0,08-0,10	0,10-0,12	0,12-0,15
Yomon	0,04-0,05	0,05-0,06	0,06-0,08



Zovur qazilmagan sharoitda: a) sugʻorish tarmoqlaridan isrof boʻlgan suvning sizot suv sathining koʻtarilishiga taʼsiri; b) ekin ekilayotgan qoʻshni maydonlarda sizot suv sathining koʻtarilishini maksimal cheklab qoʻyish ham zarurligini nazarda tutish lozim.

Zavur qazilmagan sharoitda ruxsat etiladigan chegaraviy shoʻr yuvish normasi va tuproq shoʻrlanganligi.

Yuvish oldidan sizot suv sathining chuqurligi, m	Taxminiy miqdorlar	
	Keying yogʻingarchilik-larni ham qoʻshib hisobla-ganda kuzgi shoʻr yuvish-ning chegaraviy normasi m ³ /ga	Tuproqni xlor bilan chegaraviy shoʻrlangan-ligi (0-100sm), %
1.5	700-1300	-
2.0	1800-2000	0.025
2.5	2500-3300	0.03-0.05
3.0	3500-4000	0.05-0.11
3.5	4300-5200	0.11-0.20

Mexanik tarkibga ko'ra o'rtacha va og'ir tuproqlarni zavur qazilmagan sharoitda yuvish natijalarini analiz qilinganda ruxsat etiladigan chegaraviy sho'r yuvish normasi bilan tuproqni faqat dastlabki sho'rlanganlik darajasi jadvalda ko'rsatilgandagidek bo'lgandagina qoniqarli sho'rsizlantirish mumkin.

Sho'rlangan tuproqlarni yuvishda qo'llanilgan usullar samaradorligi

(Sho'r dog'larini yuvish va o'zlashtirish)

Sug'oriladigan yerlarning meliorativ holati yomon bo'lgan ba'zi xo'jaliklarda sho'r dog'lar umumiy ekin maydonlariga nisbatan 20-25 % ni tashkil etadi. Agar sho'r dog'larga qarshi kurash olib borilmasa, u yerlarda tuz to'planishi va sho'r dog'lar yanada ko'payishi mumkin. Natijada paxta hosili kamayadi, mehnat sarfi oshadi.

Relifga qarab ; 1) do'ng 2) chuqur 3)yassi dog'lar bo'lishi mumkin.

Yassi hamda chuqur dog'lar ko'pincha mexanik tarkibi og'ir, tuzilishi jihatidan qattiq tuproqlarda uchraydi. Bunday yerlarda, odatda, ekin unib chiqmaydi, unib chiqqani ham sho'rxok o'tlar orasida quriydi. Bunday sho'r dog'li yerlar, odatda,tekis va ko'pincha bir metirli qatlami kuchli sho'rlangann bo'ladi.

Do'ng dog'lar asosan mexanik tarkibi o'rtacha va yengil tarkibli yumshoq tuproqli yerlarda uchraydi. Ularni odatda sho'rxok o'tlar qoplagan bo'ladi, butunlay suv chiqmaydigan yoki qiyinchilik bilan chiqadigan baland relifli yerlarga to'g'ri keladi. Bunday yerlarda tuzning ko'p qismi tuproqning ustki gorizontlarida bo'ladi.

Sho'r dog'lardagi tuproqlarda xlorning tarkibi

Tuproq gorizonti, sm	Tuproqdagi xlor			2010 yilga nisbatan, % hisobida
	2009	2010	2011	
0-20	0.159	0.201	0.324	204.0
20-40	0.101	0.201	0.201	288.0
40-60	0.089	0.080	OD 37	154.0
60-80	0.089	0.065	0.200	2225.0
80-100	0.085	0.080	0.080	94.2
0-100	0.093	0.125	0.176	189.2

Tekshirishlarning ko'rsatishicha do'ng va sho'r dog'lar ko'rinadiganiga qaraganda ko'proq o'rinni egallar ekan. Shuning uchun ham ekin maydonlarida dog' yaqqol ko'rinib ko'rinib turadigan joylardagina emas, shu bilan birga. Bilinar-bilinmas dog'li joylarda ham ko'riladi. Xiyla yengil, yumshoq tuproqlardagi do'ng dog'lar yer tekislash va sho'r yuvish yo'li bilan yo'qotiladi.

Mexanik tarkibi yengil va o'rtacha bo'lgan tuproqli dog'larning 0-100sm qatlamida 0.10-0.20va 0.20-0.30 % xlor bo'lganda, umumiy sho'r yuvish normasi birinchi xol uchun $3000-5000\text{m}^3 / \text{ga}$. Mexanik tarkibi og'ir va zich tuproqlarni yuvish normasi tegishli 4000-7000 va 7000-10000 m^3 / ga gacha yetadi. Agar dog'lardan tashqari qolgan maydonlar ham ozgina sho'rlangann bo'lsa unda yer tekislanib, o'g'itlanib bo'lgandan keyin pollarga bo'linadi. Sho'r yuvish dog'li joylardan boshlanadi. Ularning sho'rlanish darajasiga qarab bir necha marta suv beriladi, undan keyin oxirgi marta barcha maydon bo'ylab suv quyiladi va yaxshilab yuviladi.

Sho'r yuvilgandan keyin dalaga qarab turish: Sho'r yuvishdan keyin tuproqning sho'rsizlanishi ko'pgina omillarga yog'ingarchilik, havo tempraturasi, shamol ta'siri, yuvilgan maydonlarga agrotexnik qarov va boshqalarga bog'liq bo'ladi.

Yog'ingarchilikning kam, shamolning tez- tez va qattiq esishi, sizot suv sathining yuza joylashishi hamda uning yetarli darajada oqib keta olmasligi tuproqning qayta sho'rlanishiga imkon beradi.

Sho'r yuvilgandan keyin yer yetilishi bilanoq uni boralanab qo'yish kerak. Shunda boranalash sifati yaxshilanadi.

Yer boranalanganda o't bosib ketmaydi, ekish oldidan ishlov berish sifati yaxshilanadi, sho'r bosmaydi va ekish vaqtigacha namlik saqlanadi. Yog'ingarchilik kam, shamol kuchli esadigan rayonlarda buning axamiyati katta. Sug'oriladigan unumdor yerlarda sho'rlanish alomati ko'rinishi bilan darhol prfilaktik sho'r yuvishb suvi berilishi kerak. Kuzgi shudgorlashdan keyin, qish va bahor yog'inlari tuishishidan oldin $1500-2000\text{m}^3 / \text{ga}$ suv beriladi.

Sho`rxok yerlarni o`zlashtirish: sho`rxok yerlari o`zlashtiriladigan rayonlar. O`zlashtiriladigan yerlarning tuproq –meliorativ sharoitlari .

Irrigatsiya- mitoratsiya va agrotexnika tadbirlari komplikisidan to`g`ri foydalanilganda, sho`r yerlarni muvaffaqiyat bilan o`zlashtirish mumkin. Bu yerlar unumdor, o`zlashtirilishi oson. Unda g`o`za, don ekish, yem-xashak yetirish, shuningdek, bog`va polizlar barpo qilish oson.

Yerlari o`zlashtirilayotgan ayrim rayonlarning tuproq meliorativ sharoiti har xil. Bir rayoning o`zida ham sharoit bir xil emas. Buni Mirzacho`l , Farg`ona yerlari misolida ko`raylik.

Mirzacho`lning janubiy tog` oldi maydonlari juda oson o`zlashtiriladi. Bu yerda sizot suv sathi juda chuqur joylashgan bo`lib, yaxshi oqib ketadi. Ammo Sirdaryoga yaqin sharqiy qismida sizot suv qiyinchilik bilan oqib ketadi, shuning uchun meliorativ tadbirlar komplikisiga rioya qilinmasa, yer sho`rlanib ketishi mumkin. Tarkibida chang zarralari ko`p bo`lgan tuproqning namiqishi va o`pirilishi natijasida Mirzcho`ldagi quruq yerlarning ko`p joylari cho`kadi.

Sog` tuproqli tekislikning ko`p sho`rlangan joylari asosan eski o`zan va pastliklarda (Yettisoy, Karoy, Sardoba, Sho`ro`zak pastligi) to`g`ri keladi.

Sizot suvlari sathi turlicha 3-5 m gacha va undan ham chuqur joylashgan. Ular turli joylarda turlicha minerallasgan bo`lib, qattiq qoldig`I 10-20-40 g/l gacha yetadi. Bunday yerlarni yaxshi zovurlashtirilgan sharoitda ham asosli tekislashdan keyingina o`zlashtirish mumkin.

Tuproq guruntini sho`rsizlantirish va zovurlashtirishning eng samarali maetodlaridan foydalanish, tuproqni yuvishga tayyorlash usullari, sho`r yuvish normasi va boshqa tadbirlarni amalga oshirish yuqorida ko`rsatilgan shart-sharoitlarda aniqlanadi.

Amalda sho`rxok tuproqlar ikki usuldan foydalanib o`zlashtiriladi; a) zavurlashtirilgan uchaskalarda kuzgi- qishki sho`r yuvish; b) zovurlashtirilgan sharoitda yozda sho`r yuvish.

Sho`rxok yerlarni o`zlashtirishda kuzgi-qishki sho`r yuvish:

Sho`rxok yerlarni o`zlashtirishda ham dalalarni tekislash, sho`r sizot suvlarni chiqarib yuborish uchun zovur qazish, tuproqni tuzlardan yuvish asosiy meliorativ tadbirlardan hisoblanadi.

Tuproqning mexanik tarkibi va sho`rlanganlik darajasiga, shuningdek, sizot suv sathining joylashish chuqurligiga qarab, 4-5 ming dan, 8-12ming m<sup>3</sup>/ga gacha va ba`zan 15ming m³/ga gacha sho`r yuvish normasi berilgan.

Shunda tuproq –gurunt 1.5-2.5 m chuqurlikda sho`rsizlangan. Qatlamdagi xlor tuzlari 0.20-0.35 dan, 0.01-0.015 % gacha kamaygan.

Sho`r bosgan va quriq yerlar ikki asosiy bosqichda o`zlashtiriladi. 1) irrigatsiya – melioratsiya jihatidan o`zlashtirish- sug`orish v sho`r yuvish tarmoqlarini kjo`rish, ularga suv bog`lash inshootlari, nov, ko`priklar qurish, yerlarni asosli tekislash va boshqalar; 2) xo`jalik jihatdan o`zlashtirish, sho`rni yuvish, ekin ekib, qishloq xo`jalik oborotiga kiritish, o`zlashtirilayotgan tekislanayotganda qalin ustki qatlamidan 50-60 sm gacha qirqib olish mumkin. Yer profile bo`yicha organic moddalar tekis tarqalmagan bo`lsa, unumdorligini saqlash maqsadida ustki unumdor qatlam ozroq, 30-35 sm gacha olinadi.

Kuchli sho`rlangan va sho`rxok yerlar 5-6 martadan yuviladi. Yaxshi natijalarga erishish uchun birinchi va ikkinchi, ikkinchi va uchunchi sho`r yuvishlar oralig`idagi vaqt 1-2 kun bo`lishi kerak, keying sho`r yuvishlar oralig`idagi vaqt 3-7 kungacha cho`zilishi mumkin.

Beda yaqxshi o`zlashtirgich hisoblanadi. U yolg`iz yoki rapsga qo`shib ekiladi. Beda tuzga chidamsiz bo`lganligi uchun uni ustki qatlamlari yetrlicha sho`rsizlantirilgan tuproqlarga ekish mumkin. Yetarli darajada sho`rsizlantirilmagan uchaskalarga makkajo`xori ekish yaramaydi. U tuzga chidamsiz bo`ladi, (lavlagi, oq jo`xori, kungaboqar) ekish mumkin. Kungaboqar va oq jo`xori silos uchun ekiladi.

Sho`rlangan, o`zlashtiriladigan yerlarni intensive zovurlashtirish va jadal yuvish usullari.

Kuchli sho`rlangan sho`rxok tuproqlarni o`zlashtirishda ularni melioratsiya qilish ikki davrga;

- a) Meliorativ jihatdan o`zlashtirish
- b) Ekspluatsiya qilish davriga bo`linadi.

Zavurning birinchi davridagi vazifasi tuproq- gurunini yuvish yo`li bilan ekin ekish uchun optimal suv –tuz rejimini hosil qilish va ikkinchi davrdagi vazifasi shu rejimini doimiy holda saqlab qolishidir. Tuproq- gurunining chuqurroq sho`rsizlantirishning dastlabki vazifasi zovurlar turli tipda bo`lishi va sho`r turli usulda yuvilishidir.

O`zPITI ning melioratsiya bo`limi (E.S.Varunsiyan) ishlab chiqqan doimiy va muvaqqat chuqur zovurlardan foydalanib, sho`rlangan yerlarni jadal yuvish usuli ancha samaralidir. Sho`rlangan jadal yuvish metodi 1963-1964 yillarda Qarshicho`ldagi 18- savxozda VNINGiM tekshirib ko`rdi. O`zPITI ning ishlab chiqqan jadal usuldagi sho`r yuvish barcha tuproq meliorativ sharoitlari uchun universal va samarali deb bo`lmaydi. Oqib kelib- ketish qurilmalarining joylashishi sharoitiga qarab, ularning bir- biridan uzoqligi turlicha ; masalan : a) bir pog`onali yuvish, b) ikki pog`anali yuvish va boshqalar. Tuproqning sho`ri ko`pgina operatsiyalardan foydalanilib yuviladi.

- 1) Suv keladigan yoki chetlari ko`tarilib qo`yilgan polasa suvga bostirib qo`yiladi.
- 2) Oqib kelish- ketish qurilmalari o`rtasidagi butun maydonni sho`rsizlantirish maqsadida tuproqning ustki qatlamidagi tuzlarni pastroq tushirib, yuza yuviladi.
- 3) Polosa yoki kanallarga uzluksiz suv berish yo`li bilan tuz eritmalarini va tuproqning ustki qatlamidagi minerallashgan sizot suvlarini yonlamasiga surib tashlanadi.
- 4) Melioratsiya qilinadigan maydon obdon yuviladi.

XULOSA.

1. Respublikamizdagi sho`rlangan tuproqlar quruq iqlimli va tuproq ona jinsi tarkibidagi mineral tuzlar ta`sirida paydo bo`ladi.
2. Sho`rlangan tuproqlar asosan viloyatning qadimdan sug`orilib kelayotgan hamda tekislik mintaqasining och tusli bo`z tuproqlar hududlarida katta maydonni egallaydi.
3. Sho`rlangan tuproqlarning sho`rini yo`qotish uchun yerning sho`rlanish darajasiga qarab, yerlarning tuzi sho`rlanish xaritasi asosida tabaqalashtirib yuvilsa, ekin hosildorligi oshibgina qolmaydi, balki 25 – 30 % suv ham tejaladi.
4. Daladagi pollarning kattaligi tuproqning suv o`tkazuvchanligi, yerning nishabligi, qay darajada tekislanganligiga qarab 0.1 gektardan, 0.5 gektargacha bo`lishi lozim.
5. O`rtacha sho`rlangan yerlar ikki marta, kuchli sho`rlangan yerlar esa 3 marta yuvilishi kerak. Suv quygandan keyin navbatdagi suv bostirilishigacha yengil tuproqda 2 – 3 , kun, o`rtacha tuproqlarda 5 – 6 kun va og`ir tuproqlarda 7 – 8 kun o`tishi kerak.

ADABIYOTLAR RO'YXATI.

1. Karimov I.A.” O‘zbekiston XXI asr bo‘lag‘asida: xavfsizlikka taxdid, barqarorlik shartlari va taraqqiyot kafolatlari.” Toshkent O‘zbekiston nashriyoti 1997- yil.
2. Karimov I.A.” O‘zbekiston XXI –asrga intilmoqda” Toshkent 1999-yil
3. Miliy m‘aruza “O‘zbekiston Respublikasida atrof-muhit holati va tabiiy resurslardan foydalanish to‘g‘risida” Toshkent-2008 yil.
4. Ergashev K. O‘zQX muxbiri. O‘zbekiston qishloq xo‘jaligi №1. 2011y. 10 b.
5. Abdullayev S.A., Nomozov X. Tuproq meliorasiyasi “O‘zbekiston milliy ensiklopediyasi” Davlat ilmiy nashriyoti Toshkent-2011y. 8 b.
6. Qodirova SH.E., Mo‘minov K.M. Kuzgi bug‘doy yetishtiriladigan sho‘rlangan tuproqlar unumdorligini oshirish omillari. Tuproq unumdorligini oshirishning ilmiy va amaliy asoslari.(1-qism) Xalqaro ilmiy – amaliy konferensiya ma‘ruzalari asosidagi maqolalar to‘plami. Toshkent-2007 y. 109-112 b.
7. Ahmedov A.U., Amonov O.S., parpiyev G‘.T., Boboyev M.F. Zarashon vodiysi tuproqlarining hozirgi meliorativ holati. Tuproq unumdorligini oshirishning ilmiy va amaliy asoslari.(1-qism) Xalqaro ilmiy – amaliy konferensiya ma‘ruzalari asosidagi maqolalar to‘plami. Toshkent-2007 y. 115-119 b.
8. Xaidmuhamedova Z., Abdullayev S., Shokirov B. Qoraqalpog‘iston Respublikasi tuproq qoplamining meliorativ holati va uni yaxshilash choralari. Tuproq unumdorligini oshirishning ilmiy va amaliy asoslari.(1-qism) Xalqaro ilmiy – amaliy konferensiya ma‘ruzalari asosidagi maqolalar to‘plami. Toshkent-2007 y. 137-140 b.
9. Kulmuradova Y.M., Xaidmuxamedova Z.L. Sho‘r tuproqlar sharoitida g‘o‘za hosildorligi. Tuproq unumdorligini oshirishning ilmiy va amaliy asoslari.(1-qism) Xalqaro ilmiy – amaliy konferensiya ma‘ruzalari asosidagi maqolalar to‘plami. Toshkent-2007 y. 140-142 b.
10. Uraimov T., ochilov E. Andijon viloyati tuproqlarining hozirgi holati va ularni yaxshilash choralari. Agrar islohotlarning chuqurlashtirish va fermer

xo'jaliklarini rivojlantirishning ustuvor yo'nalishlari. Respublika ilmiy-amaliy anjumanining maqolalar to'plami. Andijon 2007 y. 105-111 b.

11. Nerozin. A. YE. "Mirza cho'l quruq va bo'z erlarni o'zlashtirish tajribasi" O'zbekiston Davlat. nashriyoti Toshkent 1957 y. 5-54-57 b.