

QISHLOQ XO'JALIGI EKINLARI MAHSULDORLIGINI ANIQLASHDA ELEKTR O'TKAZIVCHANLIK DAN SAMARALI FOYDALANISH.

Gapparov Akbar Umirovich
 "Toshkent irrigatsiya va qishloq
 xo'jaligini mexanizatsiyalash muhandislari
 instituti" Milliy tadqiqot universiteti
 Elektrotexnika va mexatronika
 kafedrası, dotsent
gakbar78@mail.ru

Gazieva Iroda Mirvosil qizi
 "Toshkent irrigatsiya va qishloq
 xo'jaligini mexanizatsiyalash muhandislari
 instituti" Milliy tadqiqot universiteti, magistrant
iroda.goziyeva@icloud.com

Tursunboyev Javohir Jamshid o'g'li
 "Toshkent irrigatsiya va qishloq
 xo'jaligini mexanizatsiyalash muhandislari
 instituti" Milliy tadqiqot universiteti, talaba
jtursunboyev126gmail.com

ANNOTATSIYA

Maqolada respublikamizda etishtirilayotgan qishloq xo'jaligi ekinlarining tuzga chidamliligi va sug'orish suvlarining minerallashuv bo'yicha tasniflari ko'rib chiqiladi, ular elektr o'tkazuvchanlik birliklarida ifodalanadi. Elektr o'tkazuvchanligi ma'lum bir chegaradan oshib ketganda hosildorlikning pasayishi qiymatlari, shuningdek, ushbu ko'rsatkichdan ekinlarni tanlash va tuproqning sho'rlanishi yoki sug'orish suvining minerallashuvining kuchayishi tufayli hosilning pasayishini baholash uchun foydalanish imkoniyati keltirilgan.

Kalit so'zlar: elektr o'tkazuvchanligi, tuzga chidamliligi, sug'orish suvi, tuproqning sho'rlanishi, tomchilatib sug'orish.

KIRISH

O'tgan asrda barpo etilgan irrigatsiya va drenaj infratuzilmasi eskirgan: betonlangan kanallar buzilib, loy bosgan, zatvorlar qisman shikastlangan, drenaj loyqalanishi davom etmoqda va hokazo, shuningdek, mahalliy suv xo'jaligida ham ayrim kamchiliklar mavjud.

Suv resurslarining yetishmasligi tufayli suvning minerallashuvining kuchayishi bilan ajralib turadigan suv manbalari tobora ko'proq foydalanilmoqda. Sug'orish uchun rejalashtirilgan joylarda ushbu sug'orish suvidan foydalanishga yaroqliligini tezkor baholash uchun suv yoki tuproqning elektr o'tkazuvchanligidan foydalanish mumkin.

Sug'orish suvining minerallashuvining ortishi tuproq eritmasining konsentratsiyasiga ta'sir qiladi. Tuproq eritmasining konsentratsiyasi ma'lum bir chegaradan yuqori bo'lsa, hosilning pasayishi sodir bo'ladi. Tuz tarkibini elektr o'tkazuvchanlik birliklarida ifodalash mumkin, ular bir metr ga desi-Siemens (dS / m), santimetr uchun mi-Siemens (mS / sm), millimo va boshqalar. (1 dS/m = 1 millimo = 1 mS/sm = 0,001 teskari Ohm).

Eritmalarning elektr o'tkazuvchanligi odatda konduktomerlar yordamida aniqlanadi.

1-jadvalda tuproq va suvning sho'rlanishiga muvofiq o'simliklarning tuzga chidamliligi mezonlari aks ettirilgan [1]. Jadvalning uchinchi ustunida suv bilan to'yingan tuproqning elektr

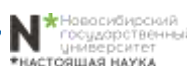


o'tkazuvchanligining maksimal qiymatlari diapazonlari (EC_{min}) ko'rsatilgan, bunda hosilning pasayishi kuzatilmaydi.

1-jadval. Tuproq va suvning sho'rlanishiga muvofiq o'simliklarning tuzga chidamliligi mezonlari

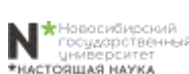
Ekinlarni tuzga chidamliligiga qarab guruhlash	Tuproq yoki suvning sho'rlanish darajasi	Ildiz zonasida o'rtacha sho'rlanish (EC_{min}) dSim/m (detsi Simens/metr)
Sezgir	Juda past	< 0,95
O'rtacha sezgir	Past	0,95-1,90
O'rtacha chidamli	O'rtacha	1,90-4,50
Chidamli	Yuqori	4,50-7,70
Juda chidamli	Juda yurori	7,70-12,20
O'simliklar tirik qolmaydi	Ekstremal yuqori	> 12,2

Tuzga chidamlilik o'simlikning turlari, tuproq va iqlim xususiyatlari kabi bir necha omillarning ko'plab kombinatsiyalariga bog'liq bo'ladi. 2-jadvalda qishloq xo'jaligining asosiy ekinlarining turlarining tuzga chidamliligiga umumiy bog'liqligi ko'rsatib o'tilgan [1-4]. Ushbu jadvaldan to'g'ri foydalanish uchun suv bilan to'yingan tuproqning elektr o'tkazuvchanligini tog'ri aniqlashimiz talab etiladi. Suvga to'yingan tuproqning elektr o'tkazuvchanligini aniqlash uchun tahlil o'tkazish tartibi adabiyotlarda keng tavsiflangan [5]. Bu murakkab uskunalar talab qilmaydi, bu tahlilning asosiy kamchiligi uning nazariy hisobning murakkabligi hisoblanadi. Suv bilan to'yingan tuproqning elektr o'tkazuvchanligi to'g'risidagi ma'lumotlarni olgandan so'ng, ular 3-ustunda 2-jadvalda keltirilgan namuna sifatida kiltirilgan hosilining qiymatlari bilan taqqoslanadi. Agar olingan qiymat jadvalda ko'rsatilganidan kam bo'lsa, u holda tuproq eritmasi konsentratsiyasining oshishi natijasida hosilning pasayishi kutilmaydi. Aks holda, 4-ustunda ko'rsatilgan qiymatlardan foydalanib, siz ushbu ekinning hosildorligining mumkin bo'lgan pasayishini taxmin qilishingiz mumkin.



2-jadval - Tuproq va suvning elektr o'tkazuvchanligining ekinlar hosildorligiga ta'siri

Ekinlar		Suv bilan to'yingan tuproqning elektr o'tkazuvchanligi			Ekinlarning tuzga chidamlilik xususiyatlari	Turli granulometrik tarkibli tuproqlar uchun sug'orish suvining elektr o'tkazuvchanligining chegara qiymatlari, EC_w , dS / m		
Umumiy nomi	Botanik nomi	Chegara qiymati EC_m in, dS/m	HK_{jadval} (hosildorlikning kamayishi) -Sho'rlanish darajasi ortishi bilan mos keladi bitta birlik, %	EC_{max} , dS/m		Yengil (qumli)	O'rtacha (qyloq)	Og'ir (gilli)
1	2	3	4	5	6	7	8	9
Dala ekinlari								
Arpa	<i>Hordeum vulgare</i>	8,0	5,0	28	Chidamli	12,6	7,2	4,2
Paxta	<i>Gossypium hirsutum</i>	7,7	5,2	27	Chidamli	12,1	6,9	4,0
Bug'doy	<i>Triticum aestivum</i>	6,0	7,1	20	O'rtacha chidamli	9,4	5,3	3,1
Qattiq bug'doy	<i>Triticum turgidum</i>	5,9(5,7)	3,8		Chidamli	9,6	5,5	3,2



Makkajo'xori	<i>Zea Mays</i>	1,7	12	10	O'rtacha sezgir	3, 2	1 ; 8	1 ; 1
Guruch	<i>Oryza sativa</i>	3,0	12		Sezgir	4, 8	2 ; 7	1 ; 6
Kungaboqar	<i>Helianthus annuus</i>	5,5			O'rtacha sezgir	7, 5	4 ; 3	2 ; 5
Soya	<i>Glycine max</i>	5,0	20		O'rtacha chidamli	7, 0	4 ; 0	2 ; 3
Em-xashak ekinlari va o'tlar								
Beda	<i>Medicago sativa</i>	2,0	7, 3		O'rtacha sezgir	4, 3	2 ; 5	1 ; 4
bermud o'ti	<i>Cynodon dactylon</i>	6,9	6, 4		Chidamli	10 , 8	6 ; 1	3 ; 6
Makkajo'xori silos	<i>Zea mays</i>	1,8	7, 4		O'rtacha sezgir	4, 0	2 ; 3	1 ; 3
Meva								
Anor	<i>Punica granatum</i>	2,7(4, 0)		14	O'rtacha chidamli	5, 1	2 ; 9	1 ; 7
Apelsin	<i>Citrus sinensis</i>	1,7	16	8	Sezgir	2, 9	1 ; 7	1 ; 0
Limon	<i>Citrus limon</i>	1,7(1, 0)		8	Sezgir	1, 3	0 ; 7	0 ; 4
Olma, nok	<i>Malus</i>	1,7(1,	21	8	Sezgir	2,	1	0

	<i>sylvestris</i>	0)				0	,	,
Yong'oq	<i>Juglans regia</i>	1,7		6, 5	Sezgir	2, 2	1 2	0 7
Shaftoli	<i>Prunus persica</i>	1,6(3, 2)	24	6	Sezgir	4, 7	2 7	1 6
O'rik	<i>Prunus armeniaca</i>	1,5(1, 6)	9, 6	12	O'rtacha sezgir	2, 5	1 4	0 8
Uzum	<i>Vitis sp.</i>	1,5			Sezgir	3, 3	1 9	1 1
Gilos	<i>Prunus avium</i>	1,5	19	7	Sezgir			
Olxo'ri	<i>Prunus domestica</i>	1,5			Sezgir	2, 5	1 4	0 8
Smorodina	<i>Ribes sp.</i>				Sezgir			
Malina	<i>Rubus idaeus</i>	1,0	33	4	Sezgir	1, 3	0 7	0 4
Sabzavot								
Qovun	<i>Cucumis melo</i>	2,2	–	16	O'rtacha sezgir	4, 6	2 6	1 5
No'xat	<i>Pisum sativum</i>	2,5	–		Sezgir	3, 2	1 8	1 1
Qalampir	<i>Capsicum annum</i>	1,5	14	8, 5	O'rtacha sezgir	2, 8	1 6	0 9
Qovoq	<i>Cucurbita pepo pepo</i>	2,5	–		O'rtacha sezgir	3, 2	1 8	1 1



Patisson	<i>Cucurbita pepo melopepo</i>	3,2	16		O'rtacha sezgir	4,8	2,7	1,6
Sabzi	<i>Daucus carota</i>	1,0	14,0	8	Sezgir	2,2	1,2	0,7
Kartoshka	<i>Solanum tuberosum</i>	1,7	12,0	10	O'rtacha sezgir	3,2	1,8	1,1
Pomidor	<i>Lycopersicon lycopersicum</i>	2,5(2,3)	9,9	12,5	O'rtacha sezgir	3,5	2,0	1,2
Piyoz	<i>Allium cepa</i>	1,2	16,0	7,5	Sezgir	2,3	1,3	0,8
Bodring	<i>Cucumis sativus</i>	2,5	13,0	10	O'rtacha sezgir	4,2	2,4	1,4
Sholg'om	<i>Brassica rapa</i>	0,9	9,0		O'rtacha sezgir	2,5	1,4	0,8
Tarvuz	<i>Citrullus lanatus</i>	–	–		O'rtacha sezgir			

Eslatma: 3-ustunda qavs ichida [1] dan qiymatlar ko'rsatilgan, ular [2-4] da ko'rsatilgan qiymatlardan farq qiladi.



Hosildorlikning mumkin bo'lgan pasayishini hisoblash quyidagi formula bo'yicha amalga oshirilishi mumkin [2]:

$$HK_{haq} = (EC_{haq} - EC_{min}) * HK_{jadval}, \quad (1)$$

bu erda HK_{haq} - hosildorlikning haqiqiy kamayishi, %;

EC_{haq} - sinovdan o'tgan suv bilan to'yingan tuproqning elektr o'tkazuvchanligi dS/m (detsi Simens/metr)

EC_{min} - suv bilan to'yingan tuproqning elektr o'tkazuvchanligining chegara qiymati (2-jadvalning 3-ustun), dS/m;

HK_{jadval} - elektr o'tkazuvchanligining 1 dS/m ga ortishi bilan hosildorlikning pasayishi, %

Tomchilatib sug'orish uchun, sug'orish juda tez-tez amalga oshirilganda, tuproq eritmasi va sug'orish suvini deyarli bir xil deb taxmin qilish mumkin. Ekinlar uchun R. S. Ayers va D. V. Vestkotlar o'simliklar o'sishi mumkin bo'lmagan nazariy maksimal elektr o'tkazuvchanlik qiymatlarini o'rnatdilar (2-jadvaldagi 5-ustun). Muayyan sug'orish suvidan foydalanish natijasida hosildorlikning nazariy kamayishini aniqlash uchun suvning elektr o'tkazuvchanligi aniqlanadi, bu suvga to'yingan tuproqning elektr o'tkazuvchanligini aniqlashdan ko'ra osonroqdir. Keyinchalik, suvning elektr o'tkazuvchanligini suv bilan to'yingan tuproqning elektr o'tkazuvchanligining chegara qiymatlari bilan solishtiring (2-jadvalning 3-ustun). Agar suvning elektr o'tkazuvchanligi past bo'lsa, unda sho'rlanish tufayli hosilning kamayishi kutilmaydi degan xulosaga keladi. Aks holda, hosilning pasayishi formula [2] bo'yicha aniqlanadi:

$$HK_{haq} = \frac{EC_W - EC_{min}}{EC_{max} - EC_{min}} * 100 \quad (2)$$

EC_W - sug'orish suvining elektr o'tkazuvchanligi, dS/m;

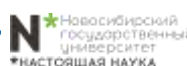
EC_{max} - suv bilan to'yingan tuproqning elektr o'tkazuvchanligining maksimal nazariy qiymati, bunda hosil 0 ga kamayadi (2-jadvalning 5-ustun), dS / m.

Tuproqning granulometrik tarkibini elektr o'tkazuvchanligi bo'yicha hisobga olgan holda turli ekinlarni sug'orish uchun suvning yaroqliligini baholash 2-jadval yordamida amalga oshirilishi mumkin. 7, 8 va 9-ustunlarda mos ravishda engil, o'rta va og'ir tuproqlarda qo'llaniladigan sug'orish suvining elektr o'tkazuvchanligining chegara qiymatlari ko'rsatilgan. Tekshirilgan sug'orish suvidan foydalanish natijasida hosildorlikning amalda kamayishi aniqlangandan so'ng, ushbu ekinni etishtirishning maqsadga muvofiqligi to'g'risida xulosa chiqariladi yoki bunday sharoitda hosilni kamaytirmasdan o'sishi mumkin bo'lgan boshqa ekin tanlanadi.

Umumiy holda, sug'orish suvini elektr o'tkazuvchanligi bo'yicha baholash uchun quyidagi darajalar o'rnatiladi, ular 3-jadvalda keltirilgan [1].

3-jadval - Sug'orish suvining elektr o'tkazuvchanligi bo'yicha tasnifi

Suvning elektr o'tkazuvchanligi, dS/m	Sug'orish suvlarining sho'rligi bo'yicha tasnifi (eruvchan tuzlar darajasi)
< 0,65	Past
0,65-1,3	O'rta
1,3-2,9	Yuqori
2,9-5,2	Juda yuqori
> 5,2	Ekstramal yuqori



Yerlarning bosqichma-bosqich shoʻrlanishi natijasida qishloq xoʻjaligi ekinlarining hosildorligi pasaydi. Hozirgi vaqtda Oʻrta Osiyodagi yerlarning 50% ga yaqini shoʻrlanishga uchragan. (4-jadval).[5]

Davlat	Sugʻoriladigan maydon (gektar)	Shoʻrlanishga uchragan (Gektar)	%
Oʻzbekiston			
Qirgʻiziston			
Tojikiston			
Qozogʻiston			
Turkmaniston			
Markaziy osiyo			

Xulosa.

Shunday qilib, elektr oʻtkazuvchanlik koʻrsatkichidan foydalanib, tuproqning granulometrik tarkibi maʼlum boʻlgan rejalashtirilgan ekinni sugʻorish uchun sugʻorish suvining mosligini tezda aniqlash, hosildorlikning mumkin boʻlgan pasayishini baholash yoki boshqa ekinni tanlash mumkin.

ADABIYOTLAR

1 Irrigation water quality – salinity and soil structure stability [Электрон- ный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.derm.gld.gov.au/factsheets/pdf/wa-ter/w55.pdf/>.

2 National Engineering Handbook. Part 623. Chapter 7. Trickle Irrigation [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://viewer.zoho.com/api/urlview.do?url=http://www.wsi.nrcs.usda.gov/products/W2Q/downloads/Irrigation/ChapterSeven.pdf>.

3. *Использование показателя электропроводности для оценки продуктивности сельскохозяйственных культур Л. А. Воеводина (ФГБНУ «РосНИИПМ») Научной журнал Российского НИИ проблем мелиорации, №1(05), 2012*

3 Maas, E. V. Testing Crops for Salinity Tolerance [Электронный ре- сурс]. – Режим доступа:

4 http://www.ars.usda.gov/SP2UserFiles/Place/5310-2000/pdf_pubs/P1287.pdf.

6. Markaziy Osiyoda irrigatsiya (Jahon banki 2003 yil)

