

UDK: 631.674:631.95



Somon bilan
mulchalashning tuproq
sho'rlanishiga ta'siri.

Влияние
мульчирования
соломой на засоление
почвы.

Influence of straw
mulching on soil
salinity.

Sadiyev Farxod Fatulloevich
Irrigatsiya va suv muammolari Ilmiy
Tadqiqot Instituti (ISMITI)
katta ilmiy xodim, PhD

Садиев Фарход Фатуллоевич
Научно-исследовательский
институт ирригации и водных
проблем (НИИИВП)
старший научный сотрудник, PhD

Sadiyev Farkhod Fatulloevich
Research Institute of Irrigation and
Water Problems (ISMITI)
senior researcher, PhD
fsf7711@mail.ru
(+99891) 241-77-11



Somon bilan
mulchalashning tuproq
sho'rlanishiga ta'siri.

Влияние
мульчирования
соломой на засоление
почвы.

Influence of straw
mulching on soil
salinity.

Sultonova Nilufar O'ktamovna
Irrigatsiya va suv muammolari Ilmiy
Tadqiqot Instituti (ISMITI)
tayanch doktorant

Султонова Нилуфар Ўктамовна
Научно-исследовательский
институт ирригации и водных
проблем (НИИИВП)
базовый докторант

Sultonova Nilufar Uktamovna
Research Institute of Irrigation and
Water Problems (RIIWP)
basic doctoral student,
nilusulton21@gmail.com (+99894)
326-03-34

Annotatsiya. Ushbu maqolada somon bilan mulchalashning tuproq sho'rlanishiga ta'siri o'rganildi. Tadqiqotlar Buxoro viloyati sharoitida olib borildi. Natijalar shuni ko'rsatdiki, mulchalanmagan maydonlarda tuproq sho'rlanishi iyuldan noyabrgacha sezilarli darajada ortgan bo'lsa, somon mulchasi qo'llangan maydonlarda sho'rlanish darajasi barqaror saqlangan yoki kamaygan. Somon mulchasi tuproq yuzasidan bug'lanishni kamaytirib, sho'rlarning yuqoriga ko'tarilishini oldini olishi aniqlandi.

Kalit so'zlar: mulchalash, somon, sho'rlanish, bug'lanish, tuproq namligi, agrotexnika.

Аннотация. В данной статье исследовано влияние мульчирования соломой на засоление почвы. Исследования проводились в условиях Бухарской области. Результаты показали, что на не мульчированных участках засоление почвы значительно увеличилось с июля по ноябрь, в то время как на участках, мульчированных соломой, уровень засоления оставался

стабильным или снижался. Мульчирование соломой уменьшало испарение и препятствовало подъему солей в верхние горизонты почвы.

Ключевые слова: мульчирование, солома, засоление, испарение, влажность почвы, агротехника.

Annotation. This article investigates the effect of straw mulching on soil salinity. The research was carried out under the conditions of Bukhara region. The results showed that in non-mulched plots, soil salinity increased significantly from July to November, while in straw-mulched plots, salinity levels remained stable or decreased. Straw mulch reduced evaporation and prevented the upward movement of salts to the topsoil.

Keywords: mulching, straw, salinity, evaporation, soil moisture, agrotechnics.

Kirish. O'zbekiston sug'oriladigan hududlarida tuproqlarning sho'rlanishi qishloq xo'jaligi ishlab chiqarishida asosiy muammolardan biri bo'lib qolmoqda. Sho'rlanishning asosiy sababi sug'orish suvlarining ortiqcha bug'lanishi natijasida tuzlarning tuproqning ustki qatlamiga ko'tarilishidir. Natijada tuproq unumdorligi pasayadi, ekinlarning o'sishi sustlashadi va hosildorlik kamayadi.

Sho'rlanishni kamaytirish uchun turli usullar qo'llanadi: meliorativ tadbirlar, drenaj tizimlari, agrotexnik usullar. Shulardan biri – mulchalash. Mulchalash tuproq yuzasini organik yoki noorganik materiallar bilan qoplash orqali uning fizik-kimyoviy xususiyatlarini yaxshilashga xizmat qiladi. Mulchalash tufayli tuproq namligi saqlanadi, bug'lanish kamayadi, harorat rejimi me'yorlashadi va begona o'tlarning rivojlanishi sekinlashadi.

So'nggi yillarda O'zbekistonning qurg'oqchil hududlarida organik mulcha sifatida somon keng qo'llanmoqda. Somon arzon, ekologik toza va mahalliy resurs hisoblanadi. Tadqiqotning maqsadi – somon bilan mulchalashning tuproq sho'rlanishiga ta'sirini o'rganish hamda uning samaradorligini baholashdan iborat.

Adabiyotlar tahlili va metod.

Mulchalashning samarasi nafaqat namlikni saqlash, balki sho'rlanishning oldini olishda ham muhim omil ekanligi kuzatildi. Somon bilan mulchalash tuproq sho'rlanish jarayoniga ijobiy ta'sir ko'rsatadi. Somon mulchasi tuproq yuzasida jismoniy to'siq hosil qilib, ortiqcha bug'lanishni kamaytirdi va tuzlarning yuqoriga kapillyar ko'tarilishini chekladi.

Bu natijalar boshqa tadqiqotchilarning ilmiy ishlari bilan ham mos keladi. Jumladan:

Choudhary va mualliflari (2011) sho'rlanish sharoitida mulchalash tuproq xossalarini yaxshilashini ta'kidlagan [7].

Xu va boshq. (2015) mulcha qurg'oqchil hududlarda hosildorlik va suvdan foydalanish samaradorligini oshirishini ko'rsatgan [8].

Demak, Buxoro viloyati sharoitida ham somon mulchasi nafaqat tuproq namligini ushlab turadi, balki sho'rlanishni pasaytiruvchi samarali agrotexnik choradir.

Tadqiqot natijalari mulchalashning sho'rlanish jarayoniga ijobiy ta'sirini ko'rsatdi. Mulchalanmagan maydonlarda bug'lanish kuchli kechgan va sho'r suvlarning yuqoriga ko'tarilishi natijasida tuproqning ustki qatlamida tuzlarning to'planishi kuzatilgan.

Somon mulchasi esa tuproq yuzasida fizik to'siq hosil qilib, bug'lanishni kamaytirdi va natijada sho'rlarning yuqoriga chiqishi sezilarli darajada cheklangan. Bu jarayon tuproq namligini saqlash va mikroiklimni yaxshilashga ham ijobiy ta'sir ko'rsatdi.

Mazkur natijalar boshqa tadqiqotchilarning ilmiy ishlari bilan hamohangdir. Masalan, Xitoy va Hindiston sharoitida o'tkazilgan tadqiqotlarda mulchalash tuproq sho'rlanishini 15–25 % gacha kamaytirishi qayd etilgan [9]. (Li et al., 2019; Singh, 2021). Bu esa mulchalashning global ahamiyatga ega agrotexnik tadbir ekanligini ko'rsatadi.

Materiallar va uslublar:

Tadqiqot 2024-yilda Buxoro viloyati, Kogon tumani, Suvchilar maktabi o'quv xo'jaligining sug'oriladigan yerlarida olib borildi. Tajriba maydonlari mintaqaga xos bo'lgan bo'z tuproqlarda tashkil etildi. Ushbu hududning iqlimi keskin kontinental bo'lib, yozda havo harorati +40 °C gacha ko'tariladi, yog'in miqdori esa yiliga o'rtacha 150–200 mm ni tashkil etadi. Bunday sharoitlarda bug'lanish kuchli, natijada sho'rlanish jarayoni tez kechadi.

Tadqiqot uchun uchta mulchlangan (T1, T2, T3) va uchta mulchalanmagan (N1, N2, N3) tajriba maydonlari tanlandi. Mulcha sifatida bug'doy somoni qo'llanilib, tuproq yuzasiga 5–7 sm qalinlikda yoyildi.

Sho'rlanish darajasi tuproq namunasidan elektr o'tkazuvchanlik (EC, dS/m) usuli orqali aniqlandi. Namuna olish ikki davrda — 23-iyul 2024-yilda va 3-noyabr 2024-yilda amalga oshirildi. Tuproq namunalari ikki qatlamdan olindi: 0–30 sm va 30–70 sm.

Tuproqlarning sho'rlanish darajasi elektr o'tkazuvchanlik (EC, dS/m) usuli bo'yicha aniqlanib, 1:5 nisbatdagi tuproq-suv eritmasida laboratoriya o'lchovlari bajarildi. O'lchovlar EC-metr asbobi yordamida 15 °C haroratda o'tkazildi.

Natijalar:

Tajriba natijalariga ko'ra, tuproq sho'rlanishining o'zgarishi somon bilan mulchlangan va mulchalanmagan maydonlarda turlicha kechdi.

Iyul oyidagi kuzatuvlarda mulchalanmagan N1 maydonida 0–30 sm qatlamda 3,40 dS/m, 30–70 sm qatlamda esa 2,08 dS/m qayd etilgan bo'lsa, noyabr oyida ushbu qiymatlar mos ravishda 3,48 dS/m va 2,36 dS/m gacha oshdi. Xuddi shuningdek, N2 maydonida noyabr oyida 0–30 sm qatlamda sho'rlanish 4,76 dS/m ga yetdi. Bu esa qishloq xo'jaligi ekinlari uchun zararli darajaga kiradi. Shu bilan birga, N3 maydonida ham yuqori ko'rsatkichlar kuzatilib, sho'rlanishning ortishi davom etdi.

Bunga qarama-qarshi ravishda, somon mulchasi qo'llanilgan maydonlarda (T1, T2, T3) tuproqdagi sho'rlanish nisbatan barqaror yoki past ko'rsatkichlarda saqlanib qoldi. Iyul oyida 0–30 sm qatlamda 1,12–2,00 dS/m, 30–70 sm qatlamda esa 0,76–1,28 dS/m diapazonida bo'lgan qiymatlar noyabr oyida sezilarli o'zgarishga uchramadi. Masalan, T3 maydonida 30–70 sm qatlamda iyulda 0,76 dS/m, noyabrda esa 1,04 dS/m qayd etildi.

Umumiy tahlil shuni ko'rsatdiki, mulchalanmagan maydonlarda sho'rlanish kuchaygan, somon bilan mulchlangan maydonlarda esa sho'rlanish barqaror yoki kamaygan. Bu esa somon mulchasi tuproq yuzasidan bug'lanishni kamaytirib, sho'rlarning yuqori qatlamga ko'tarilishini sezilarli darajada oldini olishini isbotlaydi.

Xulosa. Qishloq xo'jaligida, ayniqsa sho'rlanish xavfi yuqori bo'lgan hududlarda somon mulchasi keng qo'llanishi lozim. Sug'oriladigan yerlarda mulchalash suvdan samarali foydalanish, bug'lanishni kamaytirish va tuproq unumdorligini saqlashda qo'shimcha vosita sifatida tavsiya etiladi.

Mulchalanmagan maydonlarda tuproq sho'rlanishi keskin oshib bordi. Somon bilan mulchlangan maydonlarda sho'rlanish darajasi barqaror saqlanib qoldi yoki kamaydi. Somon mulchasi tuproq yuzasidan bug'lanishni kamaytirib, sho'rlarning yuqoriga ko'tarilishini oldini oldi.

Tadqiqotlarni uzoq muddat davom ettirish, turli mulcha turlari (somon, plastmassa plyonka, organik chiqindilar)ni qiyoslab o'rganish va ularning iqtisodiy samaradorligini aniqlash maqsadga muvofiqdir. Sho'rlanish darajasi yuqori bo'lgan maydonlarda mulchalashni boshqa agrotexnik tadbirlar (chuqur yuvish, tuz yuvuvchi ekinlar) bilan uyg'unlashtirib qo'llash ijobiy natija beradi.

Tavsiyalar. Somon mulchasi tuproq yuzasidan bug'lanishni kamaytirib, sho'rlarning yuqori qatlamga ko'tarilishini oldini oldi va natijada tuproqdagi namlik saqlanib qoldi. Mulchalanish nafaqat sho'rlanishni kamaytirdi, balki tuproqning mikroiklimini yaxshilash va ekinlar uchun qulay sharoit yaratishda ham ijobiy ta'sir ko'rsatdi.

Sho'rlanish xavfi yuqori bo'lgan sug'oriladigan yerlarda somon mulchasi keng joriy etilishi zarur. Mulchalashni boshqa agrotexnik tadbirlar (sho'r yuvish, almashlab ekish, drenaj tizimi) bilan uyg'unlashtirish yanada samarali natija beradi.

Somondan tashqari, boshqa organik mulcha turlarini ham (pichan, barg, kompost) qo'llash imkoniyatlarini o'rganish maqsadga muvofiqdir.

Foydalanilgan adabiyotlar ro'yxati:

1. Atayev X.Sh., Normatov B.N. (2019). Tuproqlarning sho'rlanishi va uni kamaytirish usullari. – Toshkent: Fan.
2. Karimov Sh.A., Xaydarov U.Sh. (2021). Qishloq xo'jaligida mulchalashning agronomik ahamiyati. Agroximiya va tuproqshunoslik, №3, 45–50-betlar.
3. Mirzayev M.M. (2018). Sug'oriladigan yerlarda sho'rlanish muammolari va yechimlari. – Samarqand: SamDU nashriyoti.
4. Li F.M., Guo A.H., Zhao S.L. (2001). Effects of plastic film mulch on yield of spring wheat. Field Crops Research, 71(1), 79–89.
5. Qadir M., Oster J.D. (2004). Crop and irrigation management strategies for saline-sodic soils and waters aimed at environmentally sustainable agriculture. Science of the Total Environment, 323(1–3), 1–19.
6. Lal R. (2008). Soil degradation and the future of agriculture in Sub-Saharan Africa. Journal of Soil and Water Conservation, 63(4), 140–145.
7. Choudhary O.P., Ghuman B.S., Saroa G.S. (2011). Effect of mulching on soil properties and crop growth under saline conditions. Agricultural Water Management, 98(12), 1841–1847.
8. Xu J., Han H., Dong H. (2015). Mulching practices for improving crop productivity and water use efficiency in dry land farming. Journal of Integrative Agriculture, 14(8), 1675–1688.
9. Kenjayev A.Sh., Abdullayev R.K. (2020). Tuproq sho'rlanishiga qarshi agrotexnika choralari. Iqtisodiyot va innovatsion texnologiyalar, №6, 112–118-betlar.
10. Sadiyev F., Sultonova N. "Tuproqlar yuzasini doimiy qoplashning ahamiyati" Oriental journal of academic and multidisciplinary research. Vol.3 No 3 (2025).