UDK 631.431, 631.416

# MIRZACHO‘L VOHASI SHAROITIDA TURLI AGROSENOZLAR UCHUN TUPROQ BONITIROVKASI NATIJALARI

***Turdimetov Shaxobiddin Muxitdinovich,***
*biologiya fanlari doktori (DSc), professor,*
*e-mail: turdimetov1970@mail.ru*
***Xudayberdiyeva Zarina Asqar qizi***
*tayanch doktorant*
*e-mail: xudayberdievazarina0@gmail.com*

***Annotatsiya.*** Mirzacho‘l vohasi tuproqlari sharoitida mosh va makkajo‘xori ekinlarining hosildorligi va hosil sifatiga ta’sir qiluvchi omillar bo‘yicha ma’lumotlar keltirilgan. Maqolada tuproq suvli so‘rim natijalari tahlil qilingan. Sho‘rlanish darajasining makkajo‘xori va mosh doninig naturasi, undagi oqsil va uglevodlar miqdoriga bog‘liqligi (korrelyatsiyasi) o‘rganilgan. Olingan ma’lumotlarga ko‘ra sho‘rlanish darajasi bilan yuqoridagi belgilar bilan korrelyatsiyasi ikkala ekinda turlicha kattaliklarga ega bo‘lgan.

***Kalit so‘zlar:*** mosh, makkajo‘xori, sho‘rlanish darajasi, quruq qoldiq, xlor, sulfat, natriy, kalsiy, magniy, don naturasi, oqsil, uglevod.

***Аннотация.*** Приведены данные о факторах, влияющих на урожайность и качество маша и кукурузы в почвенных условиях Мирзачульского оазиса. В статье проанализированы результаты водной вытяжки почвы. Изучена взаимосвязь степенью засоления с натурой зерна кукурузы и маша, количеством в них белка и углеводов. Согласно полученным данным, корреляционная связь между степенью засоления и вышеуказанными характеристиками имеет разную величину у обеих культур.

***Ключевые слова:*** маш, кукуруза, степень засоления, сухой остаток, хлор, сульфат, натрий, кальций, магний, натура зерна, белок, углеводы.

***Annotation.*** This article presents data on the factors affecting the yield and quality of mung bean and corn grown under the soil conditions of the Mirzacho‘l Oasis. The results of soil water-extract analyses are examined. The study investigates the correlation between soil salinity levels and several grain quality indicators, including grain nature, protein content, and carbohydrate content in both crops. According to the obtained results, the degree of correlation between salinity and these traits varies significantly between mung bean and corn.

***Key words:*** mung bean, corn, salinity level, dry residue, chloride, sulfate, sodium, calcium, magnesium, grain nature, protein, carbohydrates.

**Kirish.** Tuproq sifatini baholashda qishloq xo‘jaligi ekinlarining hosildorligiga ta’sir qiluvchi asosiy tuproq xossalari hisobga olinadi. Ushbu xossalar mintaqaning tuproq iqlim sharoitiga ko‘ra ham turlicha bo‘ladi. O‘zbekistonda tuproq bonitirovkasi (sifat bahosi) ni aniqlash respublikada yetakchi ekin bo‘lgan g‘oza ekini uchun ishlab chiqilgan. Turli ekinlarning biologik xossalari ham turlichadir, shuning uchun ham tuproq unumdorligiga bo‘lgan talabi ham turlicha bo‘ladi. Biz Mirzacho‘l vohasi sharoitida tuproq unumdorligini mosh va makkajo‘xori ekinlarining hosildorligiga ta’sirini o‘rganish va tuproqni bonitirovkalash tamoyillarini ishlab chiqish uchun maxsus kuzatuvlar olib bordik.

**Adabiyotlar sharhi.** Tuproq sifat bahosini aniqlashda Turkiyalik olimlar Hamza Negiş va Cevdet Şeker [1] tuproq sifat indeksini tuzishni taklif etishgan.

Ikki yil davomida 108 ta tuproq kesmalari qo‘yilgan va namunalar tahlil qilingan. TSI -ni aniqlash uchun 12 ta tuproq xossalari tanlab olingan. Ushbu tadqiqot natijalariga ko‘ra, tuproq sifatini baholash uchun 4 ta fizik, 5 ta kimyoviy va 3 ta biologik xususiyatdan foydalanish mumkinligi aniqlangan.

N.Rawal, N.Bhandari, S.Subedi, D.R.Chalise, D.Khadka [2] bug‘doy ekini uchun tuproq unumdorligini aniqlash bo‘yicha tadqiqotlar o‘tkazishgan. Tuproq unumdorligini oshirish uchun mahalliy o‘g‘itlardan foydalanish tavsiya etilgan.

K.Nabiollahi, E.Heshmat, A.Mosavi, R.Kerry, M.Zeraatpisheh, R.Taghizadeh-Mehrjardilar [3] Eronda ikkita tuproq tartibidan (Inseptisol va Entisol) olingan 100 ta tuproq namunalari (0–20 sm chuqurlik) uchun jami 18 ta tuproq sifati ko‘rsatkichlari tanlab olingan. Bunday ko‘rsatkichlarga tuproq xossalaridan pH, tuproq strukturasi, gumus, kation almashinuv qobiliyati, elektr o‘tkazuvchanligi, tuproq mikrobial nafas olishi, tuproq g‘ovakliligi, hajm, og‘irlik va h.k.larni kiritish mumkin.

Mirzacho‘l vohasi tuproqlarinig xossalari, rivojlanishi, evolutsiyasi, tuproq unumdorligi va uni turli ekinlarning hosildorligiga ta’siri yuzasidan tadqiqotlar o‘tkazilgan [4-8], lekin mosh va makkajo‘xorining hosili miqdori va sifatiga ta’siri bo‘yicha tadqiqotlar o‘tkazilmagan.

**Tadqiqot ob'yekti va uslublari.** Tadqiqot obyekti sifatida kuzgi bug‘doydan bo‘shagan yerlarga ekilgan mosh maydonlari va makkajo‘xori ekilgan maydonlar tanlab olindi. Ushbu maydonlar Mirzacho‘l vohasining sug‘oriladigan bo‘z-o‘tloqi tuproqlarida joylashgan bo‘lib, turli darajada sho‘rlangan tuproqlardan iboratdir. Mosh va makkajo‘xori ekilgan yerlardan “kalit maydonchalar” tanlab olindi. Ushbu maydonchalarga tuproq kesmalari qo‘yildi, tuproqning morfologik belgilarining yozmalari qayd etildi. Tuproq namunalari olinib tahlil qilindi. Mosh va makkajo‘xorining (don uchun) hosildorligi aniqlandi. Dondan namunalar olinib ularning asosiy ko‘rsatkichlari bo‘yicha tahlil o‘tkazildi. Tuproq xossalar bilan ekinlarning hosildorligi hamda, hosil sifati bo‘yicha korrelyatsiya koeffisiyentlari hisoblangan. Shuningdek, bonitirovka shkalasi va bonitirovka koeffisiyentlari hisoblangan. Eng yuqori hosildorlik 100 ball yo 1.00 bonitirovka koeffisiyentlari deb hisoblangan. Qolgan ko‘rsatkichlar ushbu miqdorga nisbatan foizlarda hisoblab topilgan.

Izlanishlarda dala tadqiqotlari, kimyoviy tahlil va kameral ishlar Tuproq-shunoslik va agrokimyoviy tadqiqotlar institutida umumqabul qilingan uslubiyotlar asosida amalga oshirildi, shuningdek, genetik, tarixiy-taqqoslash, kimyoviy-analitik usullardan foydalanildi.

**Ilmiy ishning maqsadi.** Sirdaryo viloyatida ekin maydoni sifatida g‘oza, kuzgi bug‘doydan keyingi o‘rinlarda turadigan mosh va makkajo‘xori ekinlari uchun tuproq sifat bahosini aniqlash tamoyillarini ishlab chiqishdan iborat. Tuproq xossalari, mosh hamda makkajo‘xori ekinining hosilining miqdori va sifati o‘rtasidagi korrelyativ bo‘g‘liqliklar o‘rganilgan. Ushbu ekinlar misolida tuproq bonitirovka xaritalarini tuzish, rejalashtirilgan hosildorlikni ilmiy asoslash imkoniyati yaratiladi.

**Olingan natijalar va ularning muhokamasi.** Tadqiqotlar Mirzacho‘l vohasining bo‘z-o‘tloqi tuproqlarida olib borilgan. Ushbu tuproqlarning mexanik tarkibi yengil, o‘rta va o‘g‘ir tuproqlardan iborat bo‘lib, “yirik chang” zarrachalari ustunlik qiladi. Tuproqning sho‘rlanish darajasi va tipiga oid ma’lumotlar keltirilgan (1-jadval).

1-jadval

**Tadqiqot ob'yekti tuproqlarining suvli so‘rim tahlili natijalari**

| Kesma № | Qatlam chuqurligi, sm | Quruq qoldiq, % | $HCO_3$ | Cl | $SO_4$ | Ca | Mg | Na | Sho‘rlanish | | Jami |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | | | tipi | darajasi | % |
| 11-25 | 0-29 | 0,068 | 0,029[1] | 0,005 | 0,024 | 0,001 | 0,005 | 0,005 | s | sho‘rlan-magan | 0,064 |
| | | | 0,48[2] | 0,15 | 0,50 | 0,50 | 0,40 | 0,23 | | | |
| | 29-49 | 0,066 | 0,027 | 0,005 | 0,024 | 0,001 | 0,005 | 0,004 | s | sho‘rlan-magan | 0,062 |
| | | | 0,44 | 0,15 | 0,50 | 0,50 | 0,40 | 0,19 | | | |
| | 49-91 | 0,066 | 0,026 | 0,005 | 0,024 | 0,001 | 0,005 | 0,004 | s | sho‘rlan-magan | 0,061 |
| | | | 0,42 | 0,15 | 0,50 | 0,50 | 0,40 | 0,19 | | | |
| | 91-121 | 0,282 | 0,020 | 0,011 | 0,168 | 0,048 | 0,016 | 0,010 | S | sho‘rlan-magan | 0,262 |
| | | | 0,32 | 0,30 | 3,50 | 2,40 | 1,28 | 0,44 | | | |
| 6-25 | 0-29 | 0,420 | 0,020 | 0,009 | 0,256 | 0,076 | 0,018 | 0,014 | s | kuchsiz sho‘rlangan | 0,383 |
| | | | 0,32 | 0,25 | 5,33 | 3,79 | 1,48 | 0,63 | | | |
| | 29-50 | 0,254 | 0,027 | 0,007 | 0,146 | 0,034 | 0,018 | 0,012 | s | sho‘rlan-magan | 0,230 |
| | | | 0,44 | 0,20 | 3,04 | 1,70 | 1,48 | 0,50 | | | |
| | 50-78 | 0,736 | 0,020 | 0,016 | 0,456 | 0,120 | 0,035 | 0,032 | s | kuchsiz sho‘rlangan | 0,669 |
| | | | 0,32 | 0,44 | 9,50 | 5,99 | 2,86 | 1,41 | | | |
| | 78-117 | 0,562 | 0,021 | 0,025 | 0,330 | 0,070 | 0,035 | 0,036 | s | kuchsiz sho‘rlangan | 0,505 |
| | | | 0,34 | 0,69 | 6,87 | 3,49 | 2,86 | 1,55 | | | |
| | 117-140 | 0,504 | 0,023 | 0,014 | 0,320 | 0,078 | 0,031 | 0,023 | s | kuchsiz sho‘rlangan | 0,477 |
| | | | 0,38 | 0,39 | 6,67 | 3,89 | 2,57 | 0,98 | | | |
| 2-25 | 0-28 | 1,228 | 0,022 | 0,007 | 0,744 | 0,274 | 0,023 | 0,012 | s | O‘rtacha sho‘rlangan | 1,070 |
| | | | 0,36 | 0,20 | 15,50 | 13,6777 | 1,88 | 0,51 | | | |
| | 28-72 | 1,184 | 0,021 | 0,007 | 0,740 | 0,272 | 0,024 | 0,009 | s | O‘rtacha sho‘rlangan | 1,063 |
| | | | 0,34 | 0,20 | 15,41 | 13,57 | 1,98 | 0,40 | | | |
| | 72-99 | 1,240 | 0,023 | 0,011 | 0,780 | 0,266 | 0,036 | 0,009 | s | O‘rtacha sho‘rlangan | 1,120 |
| | | | 0,38 | 0,30 | 16,25 | 13,27 | 2,96 | 0,40 | | | |
| | 99-131 | 1,246 | 0,020 | 0,009 | 0,800 | 0,278 | 0,034 | 0,014 | s | O‘rtacha sho‘rlangan | 1,144 |

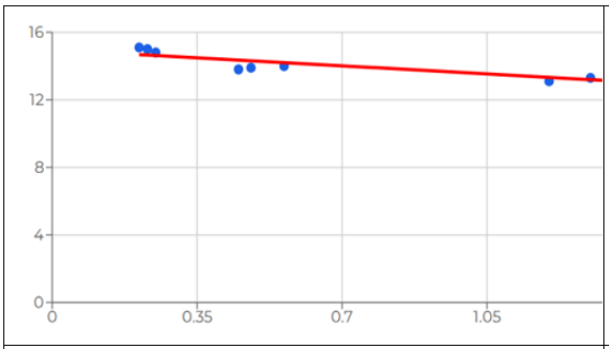
*1-%, 2-mg/ekv*

Suvli so‘rim tahlili natijalariga e’tibor qaratiladigan bo‘lsa, 11-25-kesmada quruq qoldiqning miqdori 0,03 % ga yetmaydi, xlorning miqdori zaharlilik darajasidan ancha past, ko‘pgina hollarda 0,005 % ni tashkil etgan.

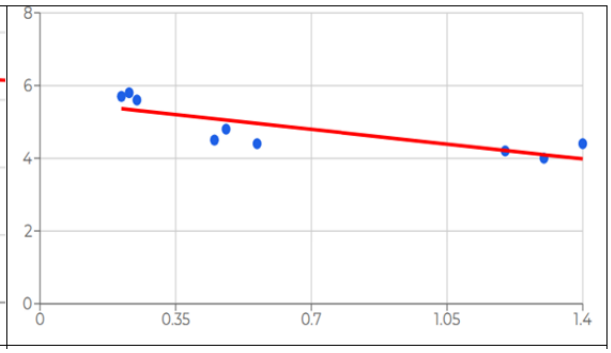
6-25-kesmada quruq qoldiqning miqdori haydalma qatlamda 0,420 % , haydalma ostki qatlamda 0,254, keying qatlamlarda 0,504-0,736 %. Karbonatlar miqdori 0,20 % bo‘lib, kuchsiz ishqoriylikka ega. Xlor anionining miqdori 0,007-0,016 % ni tashkil etgan. Sulfatlarning miqdori 0,30-0,40 % ni tashkil etgan. Sho‘rlanish tipi sulfatli, darajasi-kuchsiz sho‘rlangan.

2-25-kesma o‘rtacha sho‘rlanishga ega bo‘lib, sho‘rlanish tipi sulfatli. Quruq qoldiq miqdori barcha chuqurlikda 1,0 % dan ortadi, karbonatlar miqdori 6-25-kesmadagi ko‘rsatkichlar bilan deyarli bir xil. Lekin sulfatlarning miqdori biroz yuqori ko‘rsatkichga ega-0,74-0,80 % .

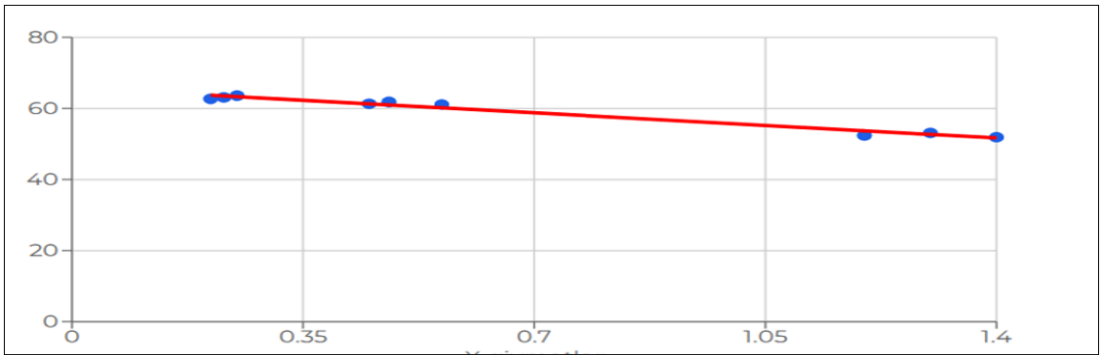
Quyida quruq qoldiq bilan makkajo‘xori va mosh donining sifat ko‘rsatkichlari o‘rtasidagi korrelyativ bog‘liqliklar keltirilgan (1-rasm).



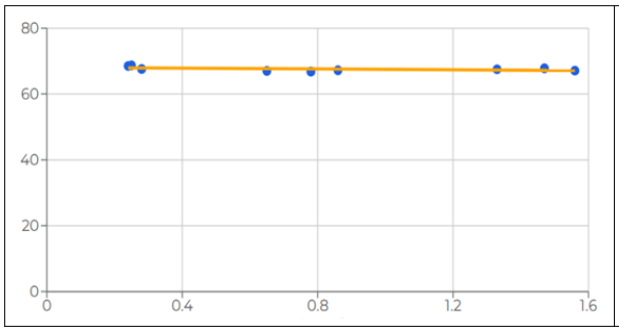

*Quruq qoldiq miqdori va makkajo‘xori doni naturasi o‘rtasidagi korrelyativ bog‘liqlik r=-0,88*



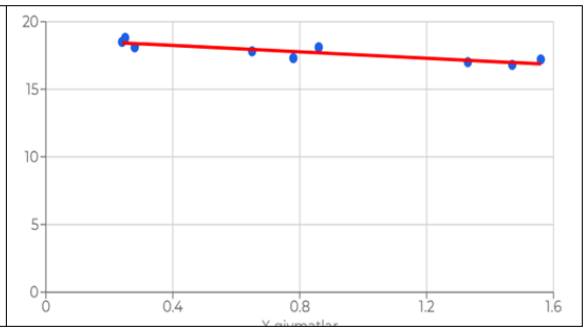

*Quruq qoldiq miqdori va makkajo‘xori donidagi oqsil miqdori o‘rtasidagi korrelyatsiya r=-0,81*



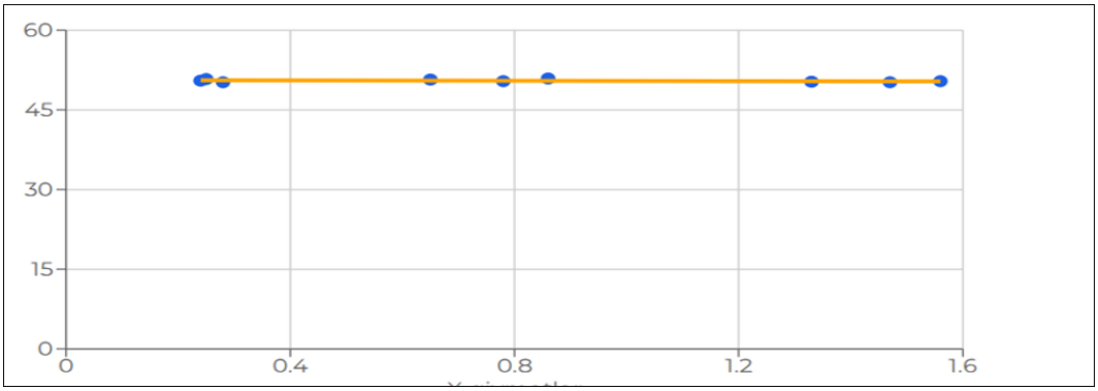

*Quruq qoldiq miqdori va makkajo‘xori donidagi uglevodlar miqdori o‘rtasidagi korrelyatsiya r=-0,98*




*Quruq qoldiq miqdori va mosh doni naturasi o‘rtasidagi korrelyatsiya r=-0,48*




*Quruq qoldiq miqdori va mosh donidagi oqsil miqdori o‘rtasidagi korrelyatsiya r=-0,89*




*Quruq qoldiq miqdori va mosh donidagi uglevod miqdori o‘rtasidagi korrelyatsiya r=-0,37*

**1-rasm. Quruq qoldiq miqdori va makkajo‘xori hamda mosh donining sifat ko‘rsatkichlari o‘rtasidagi bo‘gliqliklar.**

Mosh va makkajo‘xori donining sifat ko‘rsatkichalari va quruq qoldiq o‘rtasidagi teskari korrelyatsiya borligi aniqlandi. Ya’ni quruq qoldiq miqdorining ortib borishi bilan donning sifat ko‘rsatkichlarining pasayib borayotganligini kuzatish mumkin. Quruq qoldiq miqdori va uglevodlar (kraxmal) miqdori o‘rtasidagi bo‘gliqlik makkajo‘xori doni bo‘yicha yuqori ko‘rsatkichga ega bo‘lgan-r=-0,98, ushbu ko‘rsatkich bo‘yicha esa mosh ekini past ko‘rsatkichga ega bo‘lgan-r=-0,37. Aksincha, mosh donidagi oqsil miqdori va quruq qoldiq o‘rtasidagi korrelyativ bog‘liqlik yuqori ko‘rsatkichga ega bo‘ldi (r=-0,89).

**Xulosa.** Tuproq sho‘rlanish darajasi, ekinlarning hosildorlik miqdori va sifati o‘rtasidagi korrelyativ bog‘liqliklar turli ekinlar uchun turlicha kattalikka ega bo‘ldi. Korrelyativ bog‘liqliklarning yuqori bo‘lishi, ushbu belgilarning qanchalik ta’siri kuchli ekanligidan dalolat beradi. Olingan ma’lumotlarga ko‘ra mosh donining oqsil miqdori va makkajo‘xori donining kraxmal miqdoriga sho‘rlanish darajasi kuchli ta’sir qiluvchi omil hisoblanadi.

## Foydalanilgan adabiyotlar ro‘yxati:


1. Hamza Negiş& Cevdet Şeker (2020) Estimation of Soil Quality of under Long Term Sugar Beet-wheat Cropping System by Factor Analysis, Communications in Soil Science and Plant Analysis, 51:4, 440-455, DOI: 10.1080/00103624.2020.1718689.

2. Rawal N., Bhandari N., Subedi S., Chalise D.R, Khadka D. Assessment of soil fertility management practices of wheat in western terai of Nepal. J. Inst. Agric. Anim. Sci. 33-34:105-114 (2015).

3. Nabiollahi K., Heshmat E., Mosavi A., Kerry R., Zeraatpisheh M., Taghizadeh-Mehrjardi R. Assessing the Influence of Soil Quality on Rainfed Wheat Yield. Agriculture 2020, 10, 469; DOI:10.3390/agriculture10100469.

4. Turdimetov Sh., Khudoyberdiyeva Z., Tadjibayev A. Quality Assessment of Gypsum Soils of Mirzachol Oasis. Journal of Population Therapeutics and Clinical Pharmacology, 2023. 30(12), pp. 295–301.

5. Turdimetov Sh., Urazalieva M., Esonboeva N. Properties and quality assessment of hydromorphic soils of mirzachol oasis. Eur. Chem. Bull. 2023,12 (Special Issue 1, Part-B), 3992-4000.

6. Turdimetov Sh.M. Tuproq sifat bahosi. – Toshkent, “O‘zbekiston” nashriyoti. 2024. 230 b.

7. Turdimetov Sh.M. Xudoyberdiyeva Z.A. Kuzgi bug‘doy ekilgan sug‘oriladigan bo‘z-o‘tloqi va o‘tloqi tuproqlarining agrokimyoviy tavsifi. – GulDU axborotnomasi. – 2024. №2. – B. – 73-76.

8. Абдурахмонов Н.Ю., Собитов У.Т., Курдашев К.Д. Агрофизические свойства в различной степени гипсированных орошаемых лугово-сероземных почв. // Научно-издательский сентр «Академия естествознания». Журнал «Научное обозрение Биологические науки». – Москва, - № 1. - 2024. – С. 5-11.