

AGROBIZNES, FAN VA TEXNOLOGIYALAR

ILMIY-AMALIY
ELEKTRON
JURNALI

Агробизнес, наука и технологии

Agribusiness, science and technology

№ 083688



ISSN:
3060-5245



Toshkent-2026

Platform & workflow by
OJS / PKP

BOSH MUHARRIR

Oblomuradov Narzullo Naimovich – i.f.d. (DSc), professor.

Bosh muharrir o'rinbosarlari:

Islamov Soxib Yaxshibekovich – q.x.f.d. (DSc), professor.

Sultonov Kamoliddin Sadriddinovich – q.x.f.d. (DSc), professor.

Farmonov To'liqin Xayitmurodovich – i.f.d. (DSc), professor.

Muharrir:

Beglayev Uchqun Xurramovich – i.f.f.d. (PhD), dotsent.

Tahrir hay'atining xalqaro a'zolari:

Kusainov Xalel Xaymullayevich – i.f.d. professor (Qozog'iston davlat texnologiya universiteti)

Vilija Aleknevičienė – i.f.d. professor (Universitet Vitovta Velikogo)

Gilbert Ludwig – professor, (Jamk University of Applied Sciences)

Bobojonov Ixtiyor Baxtiyorovich – i.f.d. professor (Germaniyaning Leybnits nomidagi Markaziy Osiyoda qishloq xo'jaligini rivojlantirish instituti (IAMO))

Daiva Makutenene – professor, (Vitautes Magnus universiteti, Litva)

Xaitboyeva Nargiza Alikulovna – i.f.d. dotsent (Tojikiston davlat huquq, biznes va siyosat universiteti)

Tahrir hay'ati:**08.00.00-Iqtisodiyot fanlari:**

Gulyamov Saidasror Saidaxmedovich – i.f.d. (DSc), professor;

Saidov Muxammad-Ali Xakimovich – i.f.d. (DSc), professor;

Rustamova Iroda Baxramjanovna – i.f.d. (DSc), professor;

Ochilov Ilhom Sayitqulovich – i.f.d. (DSc), professor;

Askarov Nazimjon Niyoziyovich – i.f.d. (DSc), professor;

Abdullayev Altinbek Yangibayevich – i.f.d. (DSc), professor;

Boltayev Abror Sayitmuradovich – i.f.d. (DSc), dotsent;

Abduvasikov Abduaziz Abdulazizovich – i.f.n. professor;

Mamadiyarov Dilshad Uralovich – i.f.n. dotsent;

Achilov Mashrab Ulug'bekovich – i.f.f.d. (PhD), dotsent;

Galimova Feryuza Rafikovna – i.f.n. dotsent;

Odilova Dilnozaxon Barnayevna – i.f.f.d. (PhD), dotsent;

Yangiboyev Dilshod G'ulomovich – i.f.f.d. (PhD);

Saidova Dildora Nurmatovna – i.f.n. dotsent;

Dexkanova Nilufar Sagdullayevna – i.f.f.d. (PhD), dotsent;

Roziqov Jahongir Mustaqim o'g'li – i.f.f.d. (PhD), dotsent;

Boltayev Nurali Shiramatovich – i.f.f.d. (PhD), dotsent;

Ibragimova Madina Ismoilovna – i.f.f.d. (PhD), dotsent;

Javliyev Nuriddin Bektemir o'g'li – i.f.f.d. (PhD).

06.00.00-Qishloq xo'jaligi fanlari:

Shokirov Alisher Djuraboyevich – q.x.f.d. (DSc), professor;

Mardanov Husniddin Xolbozorovich – q.x.f.d. (DSc);

Abdiyev Fozil Rashidovich – q.x.f.d. (DSc);

Sattorov Maqsud Axtamovich – q.x.f.d. (DSc);

Yuldashov Nurbek Ergashovich – v.f.d. (DSc);

Xalmirzayev Dilmurad Kamilovich – q.x.f.d. (DSc), dotsent;

Namazov Ixtiyor Choriyevich – q.x.f.d. (DSc), professor;

Xudayqulov Jonibek Bozarovich – q.x.f.d. (DSc), professor;

Eshonqulov Jamoliddin Saporboy o'g'li – q.x.f.d. (DSc), professor;

Abdullayev Anvar Kodirullayevich – b.f.n., katta ilmiy xodim;

Atabayev Ma'ruf Maxmudovich – q.x.f.n. professor;

Safarov Asqar Asadullayevich – q.x.f.f.d. (PhD), dotsent;

Mustafakulov Davron Mamatqulovich – q.x.f.f.d. (PhD), dotsent;

Kasimov Botir Sadriddinovich – q.x.f.f.d. (PhD);

Akramov Umidilla Ikramdjanovich – q.x.f.n. dotsent;

Elboboyev Abdug'ani Shuxrat o'g'li – q.x.f.f.d. (PhD);

Muxammadov Yo'ldoshbek Akmal o'g'li – q.x.f.f.d. (PhD);

Maxmudova Shaxnoza Abdufattaxovna – q.x.f.f.d. (PhD), dotsent;

Idrisov Xusanjon Abdujabborovich – q.x.f.f.d. (PhD), dotsent.

MUASSIS

Toshkent davlat agrar
universiteti

ALOQA UCHUN MA'LUMOTLAR

Manzil: Toshkent viloyati, Qibray tumani, Universitet ko'chasi, 2-uy.

Jurnalning telegram manzili:

t.me/agrobiznes_elektronjurnal

E-mail: licht-1989@mail.ru

Jurnalning rasmiy sayti:

<https://www.agrobiznesjournal.uz>

Tel: +(998) 93 439 30 00

JURNALNING ILMIYLIGI:

Ma'lumot uchun, OAK
Rayosatining 30.11.2024-yildagi
№364/5-sonli qarori bilan
08.00.00-Iqtisodiyot fanlari
bo'yicha, 08.05.2025-yildagi
№370/5-sonli qarori bilan
06.00.00-Qishloq xo'jaligi fanlari
bo'yicha "Dissertatsiyalar asosiy
ilmiy natijalarini chop etish
tavsiya etilgan milliy ilmiy
nashrlar ro'yxati"ga kiritilgan.

Elektron nashr, 973 sahifa.
E'lon qilishga 2026-yil
30-sentabrda ruxsat etildi.



JURAYEVA ZILOLA TUROBOVNA

O'zbekistonda sun'iy intellekt texnologiyalarini joriy etish sharoitida inson kapitalining raqamli iqtisodiyot rivojlanishiga ta'sirini ekonometrik baholash.....582

TURDIYEV ABDULLO SAGDULLAEVICH

O'zbekiston hududlarida qurilish materiallariga talab muhiti omillarining panel bahosi.....592

TO'RAYEVA SEVINCH SIROJIDDINOVNA

Olmalik kon-metallurgiya kombinatida investitsion loyihalarni moliyalashtirish samaradorligini oshirish mexanizmlari.....602

JOMOLOV MUZAFFAR MIRZOXITOVICH

Hududlarda investitsiyalar samaradorligini kompleks baholash uslubiyoti: Toshkent viloyati shahar va tumanlari misolida.....608

KABILOVA ZEBO BABAKULOVNA

Surxondaryo viloyatining hududiy ijtimoiy-iqtisodiy taraqqiyoti va mehnat resurslari salohiyatini tahlili.....620

QISHLOQ XO'JALIGI FANLARI

TURDALIYEV AVAZBEK TURDALIYEVICH, YIGITALIYEV OBLOYOR DONIYORJON O'G'LI

Anor (*Punica Granatum* L) ekilgan maydonlarda tuproq biologik faolligi ko'rsatkichlarining meva hosildorligi va sifatiga ta'siri.....628

SOTIBOLDIYEVA GO'ZALXON TOLIBJONOVNA, MIRKOMILOV ABOBAKIR DILSHODJON O'G'LI

Kolmatajlangan och tusli bo'z tuproqlarda biomikrolarning selektivligi.....634

BAUETDINOVA INABAT SATULLAEVNA, TEULIEV JAKSILIK BEGDULLAEVICH, ALLANAZAROV SULTANBEK REYPAZAROVICH

Kuzgi bug'doyni yomg'irlatib sug'orish va oziqlantirish me'yorlarining tuproq suv o'tkazuvchanligiga ta'siri.....643

OCHILDIYEV O'TKIR OLLANAZAROVICH, MUSURMONOV AZZAM TURDIYEVICH, ABDUG'ANIYEV ULUG'BEK BURXONIDDIN O'G'LI, AMINJONOV BUNYODBEK BAXRAMJON O'G'LI, TURAPOV URAL YUSUPOVICH, SAYFIEV SHERZOD BEKNAZAROVICH

Tok tuplaridagi hosil yuklamasi me'yorini belgilash va uning hosildorlikka ta'sirini ilmiy asoslash.....649

MUSAYEV MANSUR SAMANDAROVICH, RAVSHANOV MIRJALOL

Ma'danli o'g'itlar me'yorlarining bahorgi bug'doy navlari don hosildorligiga ta'siri.....655

SOTIBOLDIYEVA GO'ZALXON TOLIBJONOVNA, MIRKOMILOV ABOBAKIR DILSHODJON O'G'LI

Kolmatajlangan tuproqlarda paragenetik elementlarning geokimyoviy xususiyatlari: Ca va Sr misolida.....660

IDIYEVA XADICHA FAXRIDINOVNA

O'rmon fondi yerlarining raqamli kadastr pasportini gat asosida shakllantirish (Kogon tumani misolida).....667

XALILOVA KAMOLA ABDULXODI QIZI, TUXTAYEVA DINORA NAVRUZOVNA

O'zbekistonda qarag'ay (*Pinus* L.) seleksiyasi va unga qo'yiladigan talablar.....677





TURSUNOV SAYDULLO ZOKIRJON O'G'LI

Fosforli o'g'itlarning moyli zig'ir hosildorligi va hosil tarkibiga ta'siri.....683

JURAYEV JAVLON MIRZATILLAYEVICH

Ayrim ra'noguldoshlar oilasi vakillarining asalarilar soni ortishiga ta'sir etish ko'rsatkichlari.....689

IDIYEVA XADICHA FAXRIDINOVNA

O'rmon fondi yerlarining raqamli kadastr pasportini GIS monitoring ma'lumotlari asosida takomillashtirish (Kogon tumani misolida).....695

TADJIEV MARDONQUL, OCHILDEY NAJMIDDIN NARBAEVICH, ESHQURBONOVA NIGORA ALIYAROVNA

Ingichka tolali g'o'za hosildorligining navbatlab va almashlab ekish tizimlariga bog'liqligi.....703

RAXIMOVA JAMILA SHAVKAT KIZI, BERDIBAYEVA DILFUZA BAZARBAEVNA

O'rmon tugmachaguli (*Malva Sylvestris* L.)ning botanik tasnifi, tarixi, geografik areali va bioekologiyasiga oid ilmiy tadqiqotlar tahlili.....708

TADJIEV MARDONQUL, OCHILDEY NAJMIDDIN NARBAEVICH

Almashlab ekish tizimlarning ingichka tolali g'o'zaning o'sishi, rivojlanishiga ta'siri...718

ISROILOV BAXTIYOR ABDULLAYEVICH, SOLAYEVA DINORA BAXTIYOR QIZI

Marjumakni rivojlanish fazalarini davomiyligiga ekish muddati, me'yori va usullarining ta'siri.....723

ESHQURBONOVA NIGORA ALIYAROVNA

Sug'oriladigan taqir-o'tloqi tuproqlari sharoitida ingichka tolali g'o'za naviga Agrozim bioo'g'itini ta'sirini baholash.....731

ABDULLAYEVA MAVJUDA NURIDDINOVNA, EGAMURODOV SHAXBOZ

Kuzgi boshqoli don ekinlari yetishtirishda bioo'g'itlarning tuproq unumdorligi va hosildorlikka ta'siri bo'yicha ilmiy-tadqiqot ishlarining tahlili.....736

RAXMONOV AKBAR TURAQUL O'G'LI

Tut ipak qurtining biologik va pilla mahsuldorlik ko'rsatkichlariga turli oziqlantirish usullarining ta'siri.....745

CHORIEVA ZARXOL QODIROVNA

Surxondaryo viloyati Sherobod tumani o'rta sho'rlangan tuproqlarining genetik-morfologik tuzilishi.....753

TURG'UNBOYEVA ZULFIZAR G'AYRATJON QIZI

Markaziy Osiyoda yaratilgan bug'doy navnamunalarining morfo-fenologik xususiyatlari va seleksion qiymatini baholash.....758

NURMATOVA DILDORAXON ERKINJON QIZI

Yeryong'oqning "Salomat" navida tup qalinligi va o'simliklar saqlanuvchanligiga ekish sxemasi, mineral o'g'it va biostimulyatorlarning ta'siri.....762

RAXMONOV AKBAR TURAQUL O'G'LI

Tut ipak qurtining biologik va mahsuldorlik ko'rsatkichlariga kompleks preparatning ta'siri.....769

MAMASAI DOV OLIMJON ELMUROD O'G'LI, UMIDOV SHAVKAT ERGASHEVICH

Sut xomashyosini yig'ish va dastlabki sovitish rejimlarining sifat ko'rsatkichlari barqarorligiga ta'siri.....776

ABDULLAYEV ZOKIR IKROMJONOVICH, SALOHIDDINOV JAXONGIR

Qulupnay mevasini sublimatsion usulda quritishning texnologik ko'rsatkichlarini baholash.....783





YULDASHEVA GUZAL QAXXOR QIZI

Farg'ona viloyati intensiv shaftoli bog'larida fenologik fazalar bilan zararli organizmlar rivojlanishining o'zaro bog'liqligi.....789

ESHQUVVATOV JASUR

Sirdaryo viloyati sharoitida chilonjiydaning istiqbolli navlari ko'chatlarini yetishtirish texnologiyasini takomillashtirish.....794

TO'RAMATOV RUSTAM G'OPUROVICH, SHOKIROV ALISHER JO'RABOYEVICH

Qovoq navlarining takroriy muddatda yetishtirish samaradorligi.....806

JO'RAYEV SIROJIDDIN TURDIQULOVICH, ISAQOV BOBURNIRZO ULUG'BEK

O'G'LI, OLIMOVA ZULXUMORXON QAXRAMONJON QIZI, BOYLIYEV MA'RUF

G'o'zaning Gossypium Hirsutum L. mahalliy navlarida suv tanqisligiga bardoshlilikni morfofizologik va SSR markerlar asosida kompleks baholash.....812

OSERBAEVA TAMARAXAN, KUNAKBAEV NURJAN SARSENOVICH

Qoraqalpog'iston sharoitida no'xat navlari poya balandligiga ekish muddatlari va me'yorlarining ta'siri.....818

KADIROV ABDUXALIL RO'ZMAXAMMATOVICH

Qishloq xo'jaligi yerlarining toifasini o'zgartirish jarayonlarini raqamli texnologiyalar asosida takomillashtirish.....824

ABDULLAYEV ZOKIR IKROMJONOVICH, YO'LDOSHEV O'TKIR

Mahalliy sharoitda yetishtirilgan gilos mevalarini gazli muhit sharoitida saqlashning ilmiy va amaliy asoslari.....830

ESHONQULOV JAMOLIDDIN SAPORBOY O'G'LI, TASHIMOV SULTANMUROD

CHORIYEVICH, ZARIFBAYEV JASUR SHAVKATOVICH, RAHMONOVA DILRABO

Tomchilatib sug'orishning takroriy ekilgan shirin makkajo'xori hosildorligiga ta'siri.....836

TURAYEV RUHIDDIN AMIRQULOVICH, TEMIROVA SHAXNOZA

Suv fondi yerlari monitoring yuritish usulini dasturiy ta'minotda takomillashtirish....840

KAYPNAZAROV JANDOS JUMAMBETOVICH, ORINBASAROV AJINIYAZ

ASANOVICH, PIRLANOVA BAXTIGUL SHARAPATOVNA, AYTMURATOVA NILUFAR

In Vitro usulida ekinlarni ko'paytirish va gen bankni ishga tushirish istiqbollari.....854

SHOKIROV ALISHER JO'RABOYEVICH, TO'RAMATOV RUSTAM G'OPUROVICH

Takroriy ekinda qovoq navlarining hosildorligiga oziqlanish maydoning ta'siri.....860

ARTIKOVA HAFIZA TO'YMURODOVNA, SHADIYEVA SAYYORA

Soya navlari ekilgan tajriba dalasi tuprog'ining suv o'tkazuvchanligi.....865

ABDALOVA GULISTON NURANOVNA, SHIMBERGENOVA GULZINA

Turli sug'orish tartiblarining yem-xashak ekinlarining tuproqda qoldirgan ildiz va ang'iz qoldiqlari miqdoriga ta'siri.....869

ISROILOV BAXTIYOR ABDULLAYEVICH, SOLAYEVA DINORA BAXTIYOR QIZI

Marjumakni barg shakllanishiga ekish muddati, me'yori va usullarining ta'siri.....873

ABDULAZIZOVA DILNOZA ABDULAZIZOVNA

Durdona navli mosh unidan foydalanishning bug'doy unining nonboplik xususiyatlari va non sifatiga ta'siri.....879

SHAMSIYEV AKMAL SADIRDINOVICH, ABDURAXMANOV UBAYDULLA

ZULFIQOROVICH, ESHONQULOV JAMOLIDDIN SAPORBOY O'G'LI, TO'RAMURODOV

XUSNIDDIN ASLIDDIN O'G'LI

Yeryong'oq navlarini takroriy muddatda yetishtirishning tuproq suv o'tkazuvchanligiga ta'siri.....885





YULDOSHEV ISKANDAR, SOBITOV O'LMASBOY TOJAXMEDOVICH

Markaziy Farg'ona sug'oriladigan o'tloqi-saz tuproqlarida gipslashish darajasining umumiy fizik xossalarga ta'siri.....889

RAXIMOV AVAZBEK XOLMAMATOVICH, XAYDAROV BEKMUROD DO'SIYAROVICH, TOSHPO'LATOVA DURDONA SHAVKATJON QIZI

Yomg'irlatib sug'orishdan foydalanishning lalmikor maydonlaridagi ekinlar hosildorligiga ta'siri.....894

ALLAYAROV XAMZA NAZARALIYEVICH, YULDOSHEV ISKANDAR

Baxmal tumanida suv eroziyasiga uchragan lalmi tuproqlarning kimyoviy va agrokimyoviy xossalari.....900

HAKIMOVA NODIRA XAYRILLOEVNA, XALILOVA MA'MURA RAVSHAN QIZI

Tuproq suv o'tkazuvchanligiga kuzgi bug'doy va dukkakli ekinlarning ta'siri.....905

YUNUSOV SALOXIDDIN ADXAMOVICH, ABDURAXMANOV UBAYDULLA ZULFIQOROVICH, UMAROVA DILDORA HUSNUTDINOVNA, ADXAMOV BIOLDIN

Ko'katli sabzavot ekinlarini yetishtirishda bioo'g'itlar bilan oziqlantirish samaradorligi.....910

XODIYEVA SITORA SHOXABBOS QIZI

Qashqadaryo viloyati och tusli bo'z tuproqlarida ildizdan va barg orqali oziqlantirishning soya navlari o'suv davri davomiyligiga ta'siri.....920

XUSANOV SARDORBEK, MUHSINJON NODIRJONOV

Turli sug'orish texnologiyalarining sholi yetishtirishda tuproq hajm massasi o'zgarishiga ta'siri.....927

ABDULLAYEVA GULNORA ALIJONOVNA, IBRAGIMOVA DILDORA QAXRAMONOVNA, TIRKASHEVA NODIRAXON MANSUROVNA

Yangi mikroelementli o'g'itlarning qo'llashni g'o'za barg yuzasining o'zgarishiga ta'siri.....930

MO'MINOV ABDUVALI AKBARALIEVICH, DJO'RAEV MUQIMJON YAQUBJONOVICH

Global iqlim o'zgarishi sharoitida tritikale seleksiyasida stressga bardoshlilik, don hosildorligi va sifatni uyg'unlashtirishning ilmiy asoslari.....935

KOMILOV RUSTAM MAXAMMADOVICH, IDRISOV XUSANJON ABDUJABBOROVICH, SULTONMAXMUDOVA GULASAL AHMADALI QIZI

Farg'ona viloyati sharoitida takroriy ekilgan mosh navlari uchun ekish muddati, ko'chat qalinligi va oziqlantirish me'yorlarini maqbullashtirish.....941

SATTOROV OBIDJON ODINAMAXMADOVICH

Jahon uzumchiligida zamonaviy tendensiyalar va O'zbekistonning uzum ishlab chiqarish hamda eksport salohiyati.....947

AMANTURDIYEV ALISHER BALKIBAYEVICH, SAMATOV ABDULAZIZ

G'o'zaning xorijiy navlar ishtirokidagi F₁ duragay kombinasiyalarida tezpisharlik, tola chiqimi va uzunligi ko'rsatkichlarining irsiylanishi.....956

KOMILOV RUSTAM MAXAMMADOVICH, IDRISOV XUSANJON ABDUJABBOROVICH, TO'RAKELDIYEVA HAMIDAXON ISROILJON QIZI

Kuzgi bug'doydan keyin fasolni takroriy ekishda ang'izga to'g'ridan-to'g'ri ekish va an'anaviy ekish texnologiyalarining hosildorlik hamda resurs sarfiga ta'siri.....962

TURSUNOV NURULLO ABDURAZZOQOVICH, TURG'UNOVA NAMUNA

Namangan viloyati sharoitida yetishtirilgan kishmishbop uzum navlarining morfologik va biologik ko'rsatkichlarini baholash.....969





UO'K: 631.4:631.6

MARKAZIY FARG'ONA SUG'ORILADIGAN O'TLOQI-SAZ TUPROQLARIDA GIPSLASHISH DARAJASINING UMUMIY FIZIK XOSSALARGA TA'SIRI

YULDOSHEV ISKANDAR QURBONAZAR O'G'LI

Tuproqshunoslik va agrokimyoviy tadqiqotlar instituti

q.x.f.f.d., kichik ilmiy xodim

E-mail yuldosheviskandar364@gmail.com

ORCID: 0009-0007-7545-3310

SOBITOV O'LMASBOY TOJAXMEDOVICH

Qishloq xo'jaligida bilim va innovatsiyalar milliy markazi

b.f.d., katta ilmiy xodim

E-mail ulmasbek.sobitov@gmail.com

Annotatsiya. Maqolada Markaziy Farg'ona hududida tarqalgan sug'oriladigan o'tloqi-saz tuproqlarning umumiy fizik xossalari va ularning gipslashish darajasiga bog'liq o'zgarish xususiyatlari tahlil qilingan. Tadqiqot ob'ekti sifatida gipslashmagan, kuchsiz gipslashgan va o'rtacha gipslashgan tuproqlarning turli genetik gorizontlari olingan. Barcha 26 ta kuzatuv bo'yicha hajm massasi va umumiy g'ovaklik o'rtasida juda kuchli teskari korrelyatsiya aniqlandi ($r = 0,988$). Biroq ushbu munosabat umumiy g'ovaklikning hisoblash formulasida hajm massasi bevosita ishtirok etishi bilan ham izohlanadi.

Kalit so'zlar: sug'oriladigan o'tloqi-saz tuproqlar, gipslashish, hajm massasi, solishtirma massa, umumiy g'ovaklik, tuproq zichligi, tuproq fizik sifati, korrelyatsiya, Markaziy Farg'ona.

Аннотация. В статье проанализированы общие физические свойства орошаемых лугово-сазовых почв, распространённых на территории Центральной Ферганы, а также особенности их изменений в зависимости от степени гипсованности. В качестве объектов исследования были изучены различные генетические горизонты негипсованных, слабогипсованных и среднегипсованных почв. По всем 26 наблюдениям выявлена очень сильная обратная корреляция между объёмной массой и общей пористостью ($r = 0,988$). Однако данная взаимосвязь также объясняется тем, что объёмная масса непосредственно участвует в формуле расчёта общей пористости.

Ключевые слова: орошаемые лугово-сазовые почвы, гипсованность, объёмная масса, удельная масса, общая пористость, уплотнение почвы, физическое качество почвы, корреляция, Центральная Фергана.

Abstract. The article analyzes the general physical properties of irrigated meadow-saz soils distributed in Central Fergana and their variation depending on the degree of gypsification. Three groups of soils were considered: non-gypsiferous, weakly gypsiferous and moderately gypsiferous soils. A total of 26 soil horizons were statistically evaluated using specific mass, bulk density and total porosity data. Mean values, minimum and maximum values, and standard deviations were calculated for each group. Pearson correlation analysis was used to characterize the relationship between bulk density and total porosity. A very strong negative correlation was obtained between bulk density and total porosity across all 26 observations ($r = -0.988$). However, this relationship should be interpreted cautiously because bulk density is directly incorporated into the mathematical equation used to calculate total porosity.

Keywords: irrigated meadow-saz soils, gypsification, bulk density, specific mass, total porosity, soil compaction, soil physical quality, correlation, Central Fergana.

KIRISH

Tuproqning fizik holati uning ekologik funksiyalari va qishloq xo'jaligi unumdorligini belgilaydigan asosiy omillardan hisoblanadi. Ayniqsa,



sug'oriladigan dehqonchilik sharoitida tuproqning hajm massasi, umumiy g'ovakligi, agregatlanish holati va suv-havo rejimi o'simlik ildizlarining rivojlanishi, namlikning harakatlanishi hamda ozuqa elementlarining o'zlashtirilishi bilan uzviy bog'liq.

Gipslashgan tuproqlar ushbu nuqtai nazardan alohida qiziqish uyg'otadi. Gips miqdori, uning tuproq profilida taqsimlanishi va boshqa mineralogik hamda granulometrik xususiyatlar tuproqning fizik sifatini shakllantirishda muhim ahamiyatga ega. Gipsli tuproqlar bo'yicha olib borilgan tadqiqotlarda hajm massasi, g'ovaklik, suvni ushlab turish xususiyatlari va g'ovaklar taqsimoti tuproqning fizik sifatini baholash uchun muhim indikatorlar ekanligi ko'rsatilgan [1,2,3,6].

TADQIQOT OBYEKTI VA USULLARI

Tadqiqotlar Farg'ona viloyati Uchko'prik tumani Markaziy Farg'ona hududida joylashgan F. Shamsiddinov nomli massivda olib borilgan. Tadqiqot ob'ekti Sirdaryoning qadimgi allyuvial tekisliklarida shakllangan, qatlamli allyuvial yotqiziqlar bilan bog'liq sug'oriladigan o'tloqi-saz tuproqlardan iborat. Dala-tuproq tahlillari "Методы агрохимических анализов почв и растений Средней Азии" qo'llanmasi, tuproqning solishtirma massasi piknometrik usulda aniqlangan.

NATIJALAR VA ULARNING MUHOKAMASI

Tuproqning solishtirma massasi. Tadqiqot natijalari bo'yicha tuproqlarning solishtirma massasi 2,53-2,69 g/sm³ oralig'ida o'zgardi. Gipslashmagan tuproqlarda ushbu ko'rsatkichning o'rtacha qiymati 2,64 g/sm³ bo'lib, standart og'ish 0,037 g/sm³ ni tashkil etdi. Kuchsiz gipslashgan tuproqlarda o'rtacha qiymat 2,59 g/sm³, o'rtacha gipslashgan tuproqlarda ham 2,59 g/sm³ ga teng bo'ldi. Demak, gipslashish darajalari orasida solishtirma massa bo'yicha farq hajm massasidagi kabi yaqqol emas. Bu holat solishtirma massani asosan tuproqning mineral tarkibi belgilashi bilan izohlanadi.

1-jadval

Gipslashish darajalari bo'yicha tuproq fizik ko'rsatkichlarining statistik tavsifi

Gipslashish darajasi	№	Solishtirma massa, g/sm ³	Min-Max	Hajm massasi, g/sm ³	Min-Max	Umumiy g'ovaklik, %	Min-Max
Gipslashmagan	8	2,638-0,037	2,59-2,69	1,374-0,118	1,25-1,57	47,88-4,26	42-52
Kuchsiz gipslashgan	9	2,591-0,046	2,53-2,68	1,430-0,076	1,33-1,58	44,89-3,14	39-49
O'rtacha gipslashgan	9	2,591-0,038	2,53-2,64	1,644-0,112	1,41-1,80	36,56-3,91	31-45

Hajm massasining gipslashish darajasi bo'yicha o'zgarishi. Gipslashmagan tuproqlarda hajm massasining o'rtacha qiymati 1,374 g/sm³ bo'ldi. Kuchsiz gipslashgan guruhda ushbu ko'rsatkich 1,430 g/sm³ gacha, o'rtacha gipslashgan

guruhda esa $1,644 \text{ g/sm}^3$ gacha ortdi. Gipslashmagan guruhga nisbatan kuchsiz gipslashgan tuproqlarda o'rtacha hajm massasi: $(1,430 - 1,374) / 1,374 \times 100 = 4,1\%$ ga yuqori bo'lgan. O'rtacha gipslashgan tuproqlarda esa oshgan: $(1,644 - 1,374) / 1,374 \times 100 = 19,7\%$ ni tashkil etgan. Natijalardan ko'rinadiki, gipslashish darajasi ortishi bilan hajm massasining o'sish tendensiyasi aniq namoyon bo'ladi. Ayniqsa, o'rtacha gipslashgan tuproqlarda o'rtacha hajm massasining $1,64 \text{ g/sm}^3$ ga yetishi ularning zichlik holati ancha yuqori ekanligini ko'rsatadi.

2-jadval

Gipslashish darajasi bo'yicha hajm massasi va umumiy g'ovaklikning nisbiy o'zgarishi

Ko'rsatkich	Gipslashmagan	Kuchsiz gipslashgan	O'rtacha gipslashgan
Hajm massasi, g/sm^3	1,374	1,430	1,644
Gipslashmaganga nisbatan o'zgarish, %	0	+4,1	+19,7
Umumiy g'ovaklik, %	47,88	44,89	36,56
Gipslashmaganga nisbatan o'zgarish, %	0	-6,2	-23,6

Gipsli tuproqlarda fizik sifatni baholagan tadqiqotlarda ham hajm massasi, nisbiy zichlik va g'ovaklar tizimi tuproqning fizik holatini tavsiflovchi muhim parametrlar sifatida qayd etilgan.

Umumiy g'ovaklikning o'zgarishi. Tuproqning umumiy g'ovakligi gipslashish darajasi ortishi bilan kamaygan. Gipslashmagan tuproqlarda umumiy g'ovaklikning o'rtacha qiymati 47,88% bo'lgan bo'lsa, kuchsiz gipslashgan tuproqlarda 44,89% va o'rtacha gipslashgan tuproqlarda 36,56% ni tashkil etdi. Gipslashmagan guruhga nisbatan umumiy g'ovaklikning kamayishi kuchsiz gipslashgan tuproqlarda 6,2%, o'rtacha gipslashgan tuproqlarda esa 23,6% ni tashkil etgan. Eng past umumiy g'ovaklik 31% - 65-kesmaning 47-60 sm qatlamida qayd etilgan. Ushbu qatlamda hajm massasi $1,80 \text{ g/sm}^3$ bo'lib, tadqiqotdagi eng yuqori qiymatni tashkil qilgan. Aksincha, gipslashmagan tuproqlarning 0-26 va 0-25 sm qatlamlarida umumiy g'ovaklik 52% bo'lib, bu qatlamlarda hajm massasi mos ravishda $1,25$ va $1,28 \text{ g/sm}^3$ ni tashkil etgan. Bu natija tuproq zichligi va g'ovaklik o'rtasidagi teskari munosabatni yaqqol ko'rsatadi.

Korrelyatsion tahlil. Tadqiqotda hajm massasi va umumiy g'ovaklik o'rtasidagi bog'liqlik Pearson korrelyatsiya koeffitsienti yordamida hisoblandi. Barcha 26 ta kuzatuv bo'yicha $r = -0,988$ qiymat olindi. Bu juda kuchli teskari munosabatni ko'rsatadi: hajm massasi ortishi bilan umumiy g'ovaklik kamayadi.

3-jadval

Hajm massasi va umumiy g'ovaklik o'rtasidagi Pearson korrelyatsiya koeffitsienti

Tuproq guruhi	№	r (HM-UG')	Bog'liqlik yo'nalishi
Gipslashmagan	8	-0,983	juda kuchli teskari
Kuchsiz gipslashgan	9	-0,945	juda kuchli teskari
O'rtacha gipslashgan	9	-0,990	juda kuchli teskari
Jami	26	-0,988	juda kuchli teskari



Biroq mazkur natijaga metodologik ehtiyotkorlik bilan yondashish lozim. Chunki umumiy g'ovaklikning o'zi: $P = (1 - HM/SM) \times 100$ formulasi orqali hajm massasidan hisoblangan. Shu sababli HM va UG' o'rtasidagi yuqori korrelyatsiyani mustaqil eksperimental sabab-oqibat munosabati sifatida talqin qilish mumkin emas.

Ushbu korrelyatsiya asosan tuproq zichligi ortishi bilan uning g'ovak fazasi qisqarishini ifodalovchi matematik munosabatdir. Bu jihat maqolaning ilmiy ishonchliligi uchun muhim: korrelyatsiya natijasi "gips hajm massasini sababan oshirdi" degan qat'iy xulosani bermaydi.

Tuproqlarni zichlanish darajasi bo'yicha baholash. Haydov qatlamining hajm massasi bo'yicha keltirilgan tasnifdan foydalanganda tuproqlarning fizik holati guruhlar bo'yicha farqlanishi aniq ko'rinadi.

4-jadval

Tuproq hajm massasining zichlanish darajasi bo'yicha tasnifi

№	Zichlanish darajasi	Hajm massasi, g/sm ³
1	Zichlanmagan	<1,20
2	Kuchsiz zichlangan	1,20-1,30
3	O'rtacha zichlangan	1,30-1,40
4	Kuchli zichlangan	1,40-1,50
5	Juda kuchli zichlangan	>1,50

Gipslashmagan tuproqlarning haydov qatlamida hajm massasi 1,25-1,28 g/sm³ bo'lib, kuchsiz zichlangan guruhga mos keladi. Kuchsiz gipslashgan tuproqlarning haydov qatlamida hajm massasi 1,33-1,37 g/sm³ ni tashkil qilib, o'rtacha zichlangan holatga mos keladi. O'rtacha gipslashgan tuproqlarda esa haydov qatlami hajm massasi 1,58-1,74 g/sm³ bo'lib, keltirilgan tasnif bo'yicha juda kuchli zichlangan guruhga to'g'ri keladi.

Tadqiqot natijalari Markaziy Farg'ona hududidagi sug'oriladigan o'tloqi-saz tuproqlarning fizik holatini baholash uchun amaliy ahamiyatga ega. Ayniqsa, o'rtacha gipslashgan tuproqlarda 1,64 g/sm³ atrofidagi o'rtacha hajm massasi va 36,56% atrofidagi umumiy g'ovaklik tuproqning zichlik holatini alohida nazorat qilish zarurligini ko'rsatadi. Bunday tuproqlarda agrotexnik tadbirlarni tanlashda: tuproq namligiga mos ishlov berish muddatlarini belgilash; ortiqcha mexanik ta'sirni cheklash; og'ir texnika harakatini optimallashtirish; organik moddalar manbalaridan foydalanish; sug'orish me'yorlari va muddatlarini tuproqning fizik holati bilan muvofiqlashtirish; zichlangan qatlamlarni muntazam monitoring qilish maqsadga muvofiq.

XULOSA

Markaziy Farg'ona hududida tarqalgan sug'oriladigan o'tloqi-saz tuproqlarning solishtirma massasi 2,53-2,69 g/sm³ oralig'ida o'zgarib, gipslashish darajalari bo'yicha ushbu ko'rsatkichda keskin farq kuzatilmadi. Hajm massasi gipslashish darajasi bo'yicha aniqroq differensiatsiyalandi. Gipslashmagan tuproqlarda o'rtacha hajm massasi 1,374 g/sm³, kuchsiz gipslashgan tuproqlarda 1,430 g/sm³ va o'rtacha gipslashgan tuproqlarda





1,644 g/sm³ ni tashkil etdi. Gipslashmagan tuproqlarga nisbatan o'rtacha gipslashgan tuproqlarda hajm massasining o'rtacha qiymati 19,7% yuqori bo'ldi.

Hajm massasi va umumiy g'ovaklik o'rtasida barcha 26 ta kuzatuv bo'yicha juda kuchli teskari korrelyatsiya ($r = -0,988$) aniqlandi. Biroq umumiy g'ovaklik hajm massasi asosida hisoblangani sababli ushbu korrelyatsiyani mustaqil sababiy bog'liqlik sifatida talqin qilish cheklangan. Olingan ma'lumotlar gipslashish darajasi ortishi bilan Markaziy Farg'ona sug'oriladigan o'tloqi-saz tuproqlarida zichlanish tendensiyasi kuchayishi va g'ovaklikning kamayishini ko'rsatadi.

Foydalanilgan adabiyotlar ro'yxati

1. Умаров М. У., Курвантаев Р. Повышение плодородия орошаемых почв путем регулирования их физических свойств. – Ташкент: Фан, 1987. - 106 с.
2. Abdullaev S., Tursunov L., Qurvantaev R. O'zbekistonda sug'oriladigan tuproqlar unumdorligini oshirishda uning fizik va struktura holatini yaxshilashga oid tavsiyalar. – Toshkent, 2004. - 63 b.
3. Norqulov U. Sho'rxok gipsli tuproqlar melioratsiyasi. - Toshkent, 2018. - 39 b.
4. Рожков В. А., Бондарев А. Г., Кузнесова И. В., Рахматуллоев Х. Р. Физические и водно-физические свойства почв. – М.: МГУЛ, 2002. - 73 с.
5. A. W. Use of water retention data and soil physical quality index S to quantify hard-setting and degree of soil compactness indices of gypsiferous soils. *Soil and Tillage Research*. 2021. Vol. 206. Article 104805. DOI: 10.1016/j.still.2020.104805.
6. A. W. Quantifying soil physical quality by using indicators and pore volume-function characteristics of the gypsiferous soils in Iraq. *Geoderma Regional*. 2022. Vol. 30. Article e00556. DOI: 10.1016/j.geodrs.2022.e00556.
7. Frene J. P., Pandey B. K., Castrillo G. Under pressure: elucidating soil compaction and its effect on soil functions. *Plant and Soil*. 2024.



Mas'ul muharrir: Beglayev Uchqun

Musahhih: Boltayev Nurali

Sahifalovchi va dizaynerlar: Normurodov Sarvar,
Sharipov Shoxruh

© Materiallar ko'chirib bosilganda "Agrobiznes, fan va texnologiyalar" ilmiy-amaliy elektron jurnali manba sifatida ko'rsatilishi shart. Jurnalda bosilgan material va reklamalardagi dalillarning aniqligiga mualliflar mas'ul hisoblanadi. Tahririyat fikri har vaqt ham mualliflar fikriga mos kelavermasligi mumkin. Tahririyatga yuborilgan materiallar qaytarilmaydi.

Mazkur jurnalda maqolalar chop etish uchun quyidagi havolalarga murojaat qilish mumkin. Ilmiy maqolalar, reklama, hikoya va boshqa ilmiy-ijodiy materiallar yuborishingiz mumkin. Materiallar va reklamalar pullik asosda chop etiladi.

Elektron pochta: licht-1989@mail.ru

Jurnalning telegram manzili: t.me/agrobiznes_elektronjournal

Telefon raqami: +998939018320, +998934393000

Jurnal rasmiy sayti: <https://www.agrobiznesjournal.uz>

"Agrobiznes, fan va texnologiyalar" ilmiy-amaliy elektron jurnali O'zbekiston Respublikasi Oliy ta'lim, fan va innovatsiyalar vazirligi huzuridagi Oliy attestatsiya komissiyasi rayosatining 30.11.2024-yildagi №364/5-sonli qarori bilan 08.00.00-Iqtisodiyot fanlari bo'yicha, 08.05.2025-yildagi №370/5-sonli qarori bilan 06.00.00-Qishloq xo'jaligi fanlari bo'yicha "Dissertatsiyalar asosiy ilmiy natijalarini chop etish tavsiya etilgan milliy ilmiy nashrlar ro'yxati"ga kiritilgan.



"Agrobiznes, fan va texnologiyalar" ilmiy-amaliy elektron jurnali 2023-yil 23-maydan O'zbekiston Respublikasi Prezidenti Administratsiyasi huzuridagi Axborot va ommaviy kommunikatsiyalar agentligi tomonidan C-5669225 reyestr raqami tartibi bo'yicha ro'yxatdan o'tkazilgan.

Litsenziya raqami: №083688

Manzilimiz: Toshkent viloyati, Qibray tumani,
Universitet ko'chasi, 2-uy