

UO'K: 631.425+631.879.42

SHO'RLANGAN YERLARDA ORGANO-MINERAL KOMPOSTLARNING TUPROQ SUV O'TKAZUVCHANLIGIGA TA'SIRI

Zinatdinov Kamalatdiyin Mnajatdin uli 

Qoraqalpog'iston qishloq xo'jaligi va agrotexnologiyalar instituti assistenti, qishloq xo'jaligi fanlari falsafa doktori (PhD), Toshkent, O'zbekiston

e-mail: kamatlatdiyinznatdinov@gmail.com

Uzakova Altinay Jen'isbay qizi 

Qoraqalpog'iston qishloq xo'jaligi va agrotexnologiyalar instituti 2-kurs magistranti, Toshkent, O'zbekiston

e-mail: altinayuzakova0105@gmail.com

Annotatsiya. Sho'rlangan tuproqlarda suv o'tkazuvchanlik jarayoni ekinlarning rivojlanishi va hosildorligiga bevosita ta'sir etuvchi muhim omillardan biridir. Maqolada sho'rlangan yerlarda turli tarkibdagi organo-mineral kompostlarning tuproq suv rejimiga ta'siri sharhlangan. Kompost tarkibidagi organik moddalar, glaukonit agrorudasi va shirinmiya chiqindilarining uyg'unlashuvi tuproq strukturasini yaxshilab, g'ovaklikni oshirishga xizmat qildi. Natijada suvning infiltratsiya tezligi ortib, sho'ning yuvilishi hamda tuproqning meliorativ holati yaxshilanganligi aytib o'tilgan. Bundan tashqari, organo-mineral kompostlar sho'rlangan yerlarda tuproq suv o'tkazuvchanligini yaxshilash, suvdan samarali foydalanish hamda ekinlar uchun qulay agroekologik sharoit yaratishda muhim ahamiyat kasb etdi.

Kalit so'zlar. Tuproq, organo-mineral kompost, go'ng, mineral o'g'itlar, suv o'tkazuvchanlik, unumdorlik, zichlik.

THE EFFECT OF ORGANO-MINERAL COMPOSTS ON SOIL WATER PERMEABILITY IN SALINE SOILS

Abstract. The process of water permeability in saline soils is one of the important factors that directly affects the development and productivity of crops. The article reviews the effect of organo-mineral composts of various compositions on the soil water regime in saline soils. The combination of organic matter, glauconite agro-ore and sugarcane waste in the compost improved the soil structure and increased porosity. As a result, it was noted that the rate of water infiltration increased, salt leaching and soil reclamation improved. In addition, organo-mineral composts played an important role in improving soil water permeability in saline soils, efficient use of water and creating favorable agro-ecological conditions for crops.

Key words. Soil, organic-mineral compost, manure, mineral fertilizers, water permeability, productivity, density.

ВЛИЯНИЕ ОРГАНО-МИНЕРАЛЬНЫХ КОМПОСТОВ НА ВОДОПРОНИЦАЕМОСТЬ ПОЧВЫ НА ЗАСОЛЕННЫХ ЗЕМЛЯХ

Аннотация. Процесс водопроницаемости в засоленных почвах является одним из важных факторов, напрямую влияющих на развитие и продуктивность сельскохозяйственных культур. В статье рассматривается влияние органо-минеральных компостов различного состава на водный режим почв засоленных почв. Сочетание органического вещества, глауконитовой агроруды и отходов сахарного тростника в компосте улучшило структуру почвы и увеличило ее пористость. В результате отмечено увеличение скорости инфильтрации воды, улучшение выщелачивания солей и мелиоративных свойств почвы. Кроме того, органо-минеральные компосты сыграли важную роль в улучшении водопроницаемости почв засоленных почв, эффективном использовании воды и создании благоприятных агроэкологических условий для

сельскохозяйственных культур.

Ключевые слова. Почва, органоминеральный компост, навоз, минеральные удобрения, водопроницаемость, продуктивность, плотность.

KIRISH

Sho'rlangan tuproqlar O'zbekiston, jumladan Qoraqalpog'iston Respublikasi qishloq xo'jaligi uchun eng dolzarb muammolardan biri hisoblanadi. Tuproqdagi ortiqcha tuzlar ekinlarning normal rivojlanishini sekinlashtiradi, hosildorlikni pasaytiradi hamda tuproqning suv-fizik xossalariga, xususan suv o'tkazuvchanligiga salbiy ta'sir ko'rsatadi. Suv o'tkazuvchanlik darajasi past bo'lgan sharoitda ekin ildizlari uchun yetarli namlik to'planmaydi, ortiqcha suv esa sho'rning yana ham yuqoriga ko'tarilishiga sabab bo'ladi. Shu bois sho'rlangan yerlarda suv rejimini yaxshilash, tuproqning g'ovakligini oshirish va strukturaviy barqarorligini mustahkamlash ilmiy-amaliy jihatdan katta ahamiyatga ega.

So'nggi yillarda organo-mineral kompostlardan foydalanish ushbu muammoga samarali yechim sifatida qaralmoqda. Organo-mineral kompostlar tarkibida organik moddalar, mineral o'g'itlar hamda foydali mikroelementlarning uyg'unlashuvi tuproqning agrofizik xossalarini yaxshilash, gumus miqdorini oshirish, mikrobiologik faollikni kuchaytirish va eng muhimi, suv o'tkazuvchanlikni yaxshilash imkonini beradi. Organik modda tuproqni strukturalash, mineral komponent esa ekinlarning oziqlanishini ta'minlash orqali kompleks ta'sir ko'rsatadi.

Mazkur tadqiqot sho'rlangan yer sharoitida organo-mineral kompostlarning tuproq suv o'tkazuvchanligiga ta'sirini o'rganishga qaratilgan. Bunda turli tarkibdagi kompostlarning suv infiltratsiyasi, tuproqning namni ushlab qolish qobiliyati va sho'r yuvilish jarayoniga ta'siri tahlil qilinadi. Olingan natijalar nafaqat sho'rlangan yerlarda ekinlar uchun qulay agroekologik sharoit yaratishga, balki suv resurslaridan samarali foydalanishga ham xizmat qiladi. Shu tariqa, organo-mineral kompostlardan foydalanish sho'rlangan yerlarning meliorativ holatini yaxshilashda istiqbolli yo'nalishlardan biri hisoblanadi.

Olimlar tomonidan olib borilgan ilmiy-tadqiqot ishlari natijalari bo'yicha mavsumda 15-20% gacha kamaytirilgan mineral o'g'itlar fonida qo'llanilgan organomineral kompost meliorantlar ham meliorant, ham qo'shimcha oziqa sifatida tuproq unumdorligi va meliorativ holatiga g'o'zaning o'sishi, rivojlanishi, hosil to'plashiga ta'siri ijobiy bo'lgan [2; 594-599-b., 3; 36-37-b.].

Ayrim manbalarda ta'kidlanishicha, murakkab organo-mineral kompostlarning qo'llanilishi tuproqning ustki qatlamida (0–20 sm) fizik xususiyatlarni yaxshilashga yordam bergan. Natijada, agroteknik ahamiyatga ega agregatlar ulushi hamda tuproq strukturasida koeffitsienti ortgan, suvga bardoshliligi kuchaygan. Shuningdek, tuproqning zichligi pasayib, g'ovaklik darajasi va nam sig'imi oshgani, suv bilan bog'liq ko'rsatkichlari esa yanada yaxshilangani aniqlangan [4; 21–22-b.].

Ba'zi bir manbalarda, o'tloqqa xoslanib borayotgan taqirsimon tuproqlarda 11,0–16,0 t/ga miqdorda kompost qo'llanishi natijasida tuproqning 0–30 sm qatlamida hajmiy massasi nazorat variantiga nisbatan 0,03–0,04 g/sm³ ga pasaygan. Natijada tuproqning suv o'tkazish qobiliyati 21–34 m³ ga oshgani, dala nam sig'imi esa 0,1–0,2 % ga yuqorilagini aniqlangan [1; 529–530-b.].

Bundan tashqari, har xil chiqindilarni kompostlash orqali organik komponentlarning mineralizatsiyasi va namlanishining biotermik jarayonini sodir etib, ba'zi oziq moddalar (go'ng, atala va qushlarning axlati) yo'qotilishini kamaytiradi, shu bilan birga boshqalarning (torf, somon, maishiy chiqindilar) parchalanishini tezlashtiradi va ularni

mineralizatsiyaga aylantiradi, tuproq sifatini yaxshilash uchun aralashishi aniqlangan [5; 15-16-b.].

MATERIALLAR VA USULLAR

Tajriba dala usuli bo'yicha olib borildi. Tajribada tuproqning agrofizikaviy tahlillarini o'tkazishda «Методы агрофизических исследований» (Tashkent, 1973) uslubiy qo'llanmasidan foydalanildi [6].

Tuproqning suv o'tkazuvchanligi kesma egat usulida aniqlandi, ushbu tahlillar tajribani boshlashdan oldin belgilangan nuqtalarda, tajriba davomida amal davrini boshi va oxirida har bir variantda aniqlandi. Tuproqning mexanik tarkibi tajribadan oldin tuproqning 0-150 sm. qatlamigacha aniqlandi.

Tajriba 9 variantdan iborat bo'lib, tizimli uslubda joylashtirildi. Nazorat variantida faqat mineral o'g'itlarning yillik me'yori qo'llanilgan bo'lsa, boshqa variantlarda mineral o'g'itlar kamaytirilgan miqdorda qo'llanildi. 2-4 variantlarda shudgor ostiga organik o'g'it (go'ng) gektariga 10, 15 va 20 tonna miqdorlarida qo'llanildi. Organo-mineral kompostlar esa 5-9 variantlarda go'ng, glaukonit agrorudasi va shirinmiya chiqindilarini har xil miqdorda aralashtirilib shudgor ostiga qo'llanildi.

NATIJALAR VA MUHOKAMA

Ilmiy tajribamizda tuproqning suv o'tkazuvchanligiga organik, mineral o'g'itlar va har xil tarkibdagi kompostlarning ta'sirini aniqlash maqsadida bahorda va kuzda tuproqning suv o'tkazuvchanligini aniqladik. Bunda 1 p.m. egat kesmasi usulidan foydalandik.

Tajribaning 1-yilida tuproqning suv o'tkazuvchanligi bo'yicha kuzatuvlarning birinchi soatida bahorda variantlar bo'yicha 194-218 m³/ga suv o'tkazgan bo'lsa, keyingi soatlarda kamayib borib, jami 6 soatda 651,6-747,0 m³/ga ni tashkil etib, vegetatsiya oxirida tuproqning suv o'tkazuvchanligi pasayganligi aniqlandi.

Tajribada nazorat variantida bahorda tuproqning suv o'tkazuvchanligi 6 soatda jami 651,6 m³/ga teng bo'lgan bo'lsa, kuzda tuproqning suv o'tkazuvchanligi kuzatuvlarning 6-soatida jami 501,0 m³/ga ni tashkil qildi.

Gektariga 10, 20 va 30 tonna miqdorida go'ng va unga qo'shimcha mineral o'g'itlarning kamaytirilgan miqdori qo'llanilgan 2-4 variantlarda bahorda tuproqning suv o'tkazuvchanligi kuzatuvlarning oxirida 6 soatda jami 675,1-712,0 m³/ga suv singdirgan bo'lsa, kuzda vegetatsiya davri oxirida esa 6 soatda 517,2-544,6 m³/ga suv o'tkazuvchanligi aniqlandi. Bu ko'rsatkichlarni nazorat variantiga solishtirganda bahorda 6 soatda 23,8-60,7 m³/ga va kuzda 6 soatda 16,2-43,6 m³/ga ko'p suv o'tkazuvchanlikka ega bo'ldi.

Tuproqning suv o'tkazuvchanligi yanada yaxshilanib borishi organo-mineral kompostlarni qo'llashning har xil nisbatlariga bog'liq holda me'yorlari oshishi bilan bog'liq bo'lganligi aniqlandi.

Kompost-1 va kompost-2 qo'llanilgan variantlarda bahorda ya'ni vegetatsiya davri boshida tuproqning suv o'tkazuvchanligi kuzatuvning 6 soatida 680,5-674,0 m³/ga bo'lgan bo'lsa, kuzda vegetatsiya davri boshida tuproqning suv o'tkazuvchanligi kuzatuvning 6 soatida 521,5-516,0 m³/ga tashkil qildi. Bunda asosan kompost-1 qo'llanilgan variantda kompost-2 qo'llanilgan varianga nisbatan suv o'tkazuvchanlik biroz yuqori bo'lganligi aniqlandi. Bu o'zgarishlarni kompostlar nisbatlariga bog'liq holda glaukonit ko'payganligi bilan izohlash mumkin. Ushbu variantlarni nazorat variantiga nisbatan bahorda 28,9-22,4 m³/ga va kuzda esa 20,5-15,0 m³/ga ko'p bo'ldi.

Bundan tashqari, kompostlarni 20 t/ga me'yorlari qo'llanilganda bahorda vegetatsiya davri boshida tuproqning suv o'tkazuvchanligi kuzatuvning 6 soatida 727,6 m³/ga va kuzda esa 597,5 m³/ga ni tashkil qilgan bo'lsa, kompost-4 22 t/ga miqdorda qo'llanilgan 8-variantda bahorda vegetatsiya davri boshida tuproqning suv o'tkazuvchanligi kuzatuvning 6

soatida 747,0 m³/ga ni, kuzda 608,0 m³/ga bo'lgan bo'lsa, kompost-5 24 t/ga miqdorda qo'llanilgan 9-variantda bahorda vegetatsiya davri boshida tuproqning suv o'tkazuvchanligi kuzatuvning 6 soatida 714,0 m³/ga ni, kuzda 588,0 m³/ga ni tashkil qildi.

Tuproqning suv singdirish qobiliyati tajribaning barcha variantlarida kuzatuvning 1-soatidan 6-soatga tomon pasayib borishi aniqlandi. Boshqa variantlarga nisbatan yuqori ko'rsatkichlar 22 t/ga qo'llanilgan variantda aniqlanib, kuzatuvning 6-soatida ko'rsatkichlar nazorat variantiga nisbatan kuzda 107,0 m³/ga ortiqcha bo'lganligi aniqlandi.

Maqbul hisoblangan 8-variantda qo'llanilgan 22 t/ga organo-mineral kompostlarning keyingi yillardagi ta'siri tuproqning suv o'tkazuvchanlik ko'rsatkichlari bo'yicha birinchi yilidagi kabi holat saqlanib qoldi, lekin biroz kamayganligi aniqlandi.

Tadqiqotlarning uchinchi yilida ham variantlar kesimida avvalgi yillarda qayd etilgan qonuniyatlar saqlanib qoldi hamda ularning keyingi davrlarda ham ijobiy ta'sir ko'rsatishi aniqlandi. Yuqori ko'rsatkichlar, asosan, kompost-3, kompost-4 va kompost-5 qo'llanilgan variantlarda kuzatildi. Jumladan, 7-variantda gektariga 20 t kompost-3 berilganda uchinchi yil kuzgi kuzatuvlarida 6 soat davomida tuproqning suv o'tkazuvchanligi 583,5 m³/ga ni tashkil etgan bo'lsa, 22 t/ga miqdorida kompost-4 qo'llanilgan 8-variantda bu ko'rsatkich 595,0 m³/ga ga yetdi. Shuningdek, 24 t/ga kompost-5 ishlatilgan 9-variantda mos ravishda 573,5 m³/ga natija qayd etildi.

Tuproqning suv o'tkazuvchanligini chegaralovchi asosiy omil zichlanish hisoblanadi. Tuproq zichlashuvi sug'orish jarayonlari, qishloq xo'jaligi texnikalarining qator oralig'idan o'tishi, yog'ingarchilik va boshqa tashqi omillar ta'sirida yuzaga keladi. Shu bilan birga, organik moddalarga boy tuproqlarda bunday salbiy holat sezilarli darajada kamayishi kuzatiladi.

G'o'za o'g'itlanishida mineral va organik o'g'itlar, shuningdek, turli tarkibdagi kompostlarning me'yoriy qo'llanilishi tuproqning suvni singdirish va o'tkazuvchanlik xususiyatlariga muayyan ta'sir ko'rsatishi aniqlangan.

XULOSA

Olib borilgan tadqiqotlar sho'rlangan tuproqlar sharoitida organo-mineral kompostlarning tuproq suv o'tkazuvchanligiga ijobiy ta'sirini ko'rsatdi. Kompost tarkibidagi go'ng, glaukonit aglorudasi va shirinmiya chiqindilarining uyg'unlashuvi tuproqning strukturasi va g'ovakligini yaxshilab, suvning infiltratsiya tezligini oshirdi. Natijada tuproqning namni ushlab qolish qobiliyati ortib, sho'rlarning yuvilish jarayoni tezlashdi hamda meliorativ holati yaxshilandi. Barcha variantlarda nisbatan yuqori ko'rsatkichlar kompost-4 22 t/ga qo'llanilgan 8-variantda olinib, kuzatuvning 6-soatida ko'rsatkichlar nazorat variantiga nisbatan kuzda 107,0 m³/ga, go'ng 20 t/ga qo'llanilgan 4-varianga nisbatan esa 63,4 m³/ga ortiqcha bo'lganligi aniqlandi.

ADABIYOTLAR

1. Boltaev S.M., Axmedov Sh.M. Organo-mineral kompostlarni qo'shimcha oziqa sifatida qo'llashning tuproq hajm massasining o'zgarishiga ta'siri. 22 aprel - Xalqaro Er kuni va 2015 yil-Xalqaro Tuproq yiliga bag'ishlangan «Er resurslarini boshqarishda fan va innovatsion texnologiyalar integratsiyasi» mavzusidagi Respublika ilmiy-amaliy seminari materiallari. T.: 2015. B. 529-530.
2. Boltaev S.M., Nurmatov N.J. Bentonit asosli organomineral kompostlarning tuproq meliorativ holatining o'zgarishi va paxta hosildorligiga ta'siri. // Biologiyaning zamonaviy tendensiyalari: muammolar va yechimlar" Respublika ilmiy-amaliy konferensiyasi. 25-noyabr. 2023. B. 594-599.

3. Boltaev S., Ortikov A., Qoraboev T., Turdiev B. «Noan'anaviy organomineral kompostlarning tuproq meliorativ holatining o'zgarishi va paxta hosildorligiga ta'siri» //Agro biznes inform jurnali 2019. B. 36-37.
4. Славгородская Д.А. Влияние сложного органоминерального компоста на свойства чернозема обыкновенного и урожайность озимой пшеницы в западном предкавказье. // Автореф. дисс. на соиск. уч. степ. к. с-х. н. -Краснодар. 2014. С. 21-22.
5. Гузенко К.В. Компостирование органических отходов. // Научный Центр «Аэтерна». Инновационный вектор развития науки. Сборник статей Международной научно-практической конференции. Уфа АЭТЕРНА. 6 августа 2014 г. С. 15-16.
6. Методика агрофизических исследований почв Средней Азии. Ташкент. 1973 г. Уз НИХИ.