

<https://doi.org/10.5281/zenodo.22845985>

UO‘K: 631.417.2:631.874

TUPROQLARNING HAJM OG‘IRLIGIGA ORGANO-MINERAL KOMPOSTLARNING TA’SIRI

Zinatdinov Kamalatdiyin Mnajatdin uli,

Qoraqalpog‘iston qishloq xo‘jaligi va agrotexnologiyalar instituti assistenti,
qishloq xo‘jaligi fanlari falsafa doktori (PhD),

E-mail: kamalatdiyinzinatdinov@gmail.com

<https://orcid.org/0009-0005-7444-8005>

Normurodova Munajat Tog‘ayevna

Toshkent davlat agrar universiteti, doktoranti

E.mail: munojatnormurodova22@gmail.com

<https://orcid.org/0009-0001-8692-8170>

Allanov Xolik

Toshkent davlat agrar universiteti professori, qishloq xo‘jaligi fanlari doktori,

E-mail: xoliq72@mail.ru

<https://orcid.org/0000-0003-2423-8913>

Annotatsiya. Ushbu maqolada organo-mineral kompostlarning tuproqning hajm og‘irligiga ta’siri o‘rganilgan. Tadqiqotlar davomida turli tarkib va me‘yorlarda qo‘llanilgan organik va mineral komponentlar asosida tayyorlangan kompostlarning tuproqning fizik xususiyatlariga ta’siri baholangan. Organik moddalarga boy kompostlardan foydalanish natijasida tuproqning zichlashish darajasi kamayib, uning hajm og‘irligi me‘yorlashganligi aniqlangan. Kompost tarkibidagi organik moddalar tuproq agregatlarini barqarorlashtirib, g‘ovaklikni oshirishi va tuproqning suv-fizik xususiyatlarini yaxshilashi kuzatilgan. Tadqiqot natijalari organo-mineral kompostlardan foydalanish tuproqning fizik holatini yaxshilash, unumdorligini oshirish va qishloq xo‘jaligi ekinlari uchun qulay tuproq muhitini shakllantirishda samarali agrotexnik tadbir ekanligini ko‘rsatadi.

Kalit so‘zlar: tuproq, hajm og‘irligi, organo-mineral kompost, tuproq zichligi, g‘ovaklik, organik modda, tuproq unumdorligi, tuproq agregatlari, agrotexnologiya.

Аннотация. В статье представлены результаты исследования влияния органико-минеральных компостов на объемную массу почвы. В ходе исследований оценено воздействие компостов, приготовленных на основе органических и минеральных компонентов в различных составах и нормах внесения, на физические свойства почвы. Установлено, что применение компостов, обогащенных органическим веществом, способствует снижению степени уплотнения почвы и улучшению ее объемной массы. Органические компоненты компоста способствуют формированию и стабилизации почвенных агрегатов, увеличению пористости и улучшению водно-физических свойств почвы. Полученные результаты показывают, что применение органико-минеральных компостов является эффективным агротехническим приемом для улучшения



физического состояния почвы, повышения ее плодородия и формирования благоприятных условий для роста и развития сельскохозяйственных культур.

Ключевые слова: почва, объемная масса, органо-минеральный компост, плотность почвы, пористость, органическое вещество, плодородие почвы, почвенные агрегаты, агротехнология.

Abstract. This article presents the results of a study on the effect of organo-mineral composts on soil bulk density. The study evaluated the influence of composts prepared from organic and mineral components in different compositions and application rates on the physical properties of soil. It was found that the application of organic matter-rich composts reduced soil compaction and improved soil bulk density. The organic components of the compost contributed to the formation and stabilization of soil aggregates, increased soil porosity, and improved its water-physical properties. The results demonstrate that the application of organo-mineral composts is an effective agronomic practice for improving soil physical conditions, enhancing soil fertility, and creating favorable soil conditions for the growth and development of agricultural crops.

Keywords: soil, bulk density, organo-mineral compost, soil density, porosity, organic matter, soil fertility, soil aggregates, agricultural technology.

KIRISH

Tuproqlarning o‘simliklar ildiz tizimi joylashgan qatlami zichlansa ularning o‘shishi hamda rivojlanishi qiyin bo‘lib boradi. Buning natijasida o‘simlikning yer ustki qismi o‘shish va rivojlanishdan ortda qoladi, hosildorlik esa kam bo‘ladi. Shuning uchun tuproqlarning zichlanishini oldini olish maqsadida tuproqda boricha o‘simlik qoldiqlarini ko‘proq qoldirishi, organik va sideratli o‘g‘itlarni qo‘llash, tuproqqa ishlov berish tadbirlarini qo‘llashni ko‘rishimiz kerak. Tuproq zichlanishiga sabab bo‘ladigan omillarni, bu sug‘orishlar, qator orasidan traktorlarning qayta-qayta yurishi ham sabab bo‘lishi mumkin.

R.V.Perchenko [1; 38-39-b.] takidlashicha, qishloq xo‘jaligida kompostdan foydalanish organik chiqindilarni minimallashtirish va o‘simlikchilikka qo‘shiladigan o‘g‘itlar va fungitsidlar miqdorini kamaytirish uchun juda samarali. Kompost tuproqning barcha fizik xususiyatlarini yaxshilaydi: massa, zichlik, gidravlik o‘tkazuvchanlik, porozlik va suvni ushlab turish qobiliyati va boshqalar.

S.M.Boltaevning [2; 16-17-b.] tajribalarida olingan ma‘lumotlarga ko‘ra, o‘rtacha sho‘rlangan taqirsimon tuproqlar sharoitida noan‘anaviy agrorudalardan Xavdog‘ bentonit loyqasi va go‘ngdan tayyorlangan kompostni tuproqqa berishganda tuproqning meliorativ holatini yaxshilab, tuproqning suv-fizik va agroximyoviy holati yaxshilangan, ya‘ni kompost tuproqning hajm og‘irligini kamaytirib nam sig‘imini oshirgan.

A.Ismailova, B.Niyazalievlarining [3; 38-39-b.] ma‘lumotlari bo‘yicha, ma‘dan o‘g‘itlarni yillik me‘yorini 25 foizga kamaytirib, unga qo‘shimcha ravishda glaukonit va glaukofosni 600, 900 va 1200 kg/ga me‘yorida amal davrida oziqlantirish uchun qo‘llash va glaukonit va glaukofosni 1200 va 1500 kg/ga me‘yorida shudgor ostiga qo‘llanilganda tuproq hajm massasi va tuproq zichlanishi kam bo‘lishi kuzatilgan.



MATERIALLAR VA USLUBLAR

Tajriba dala usuli bo'yicha olib borildi. Tadqiqotlar 9 variantdan 4 qaytariqtan iborat bo'lib, variantlar tizimli uslubda joylashtirildi. Tajribada tuproqning agrofizikaviy tahlillarini o'tkazishda «Методы агрофизических исследований» (Tashkent, 1973) uslubiy qo'llanmasidan foydalanildi [4].

Tuproq zichlanishini kamaytirish bo'yicha bir qancha ilmiy-tadqiqot ishlari olib borilgan. Lekin Qoraqalpog'iston Respublikasi sharoitida har xil tarkibdagi kompostlarni qo'llash bo'yicha ilmiy-tadqiqotlar yetarli bo'lmaganligi sababli biz tajribada kompostlarning qo'llashning tuproq hajm og'irligini yaxshilashdagi samaradorligi bo'yicha dala tajribasini o'tkazdik. Tajriba davomida bahorda va kuzda tuproqning 0-30 va 30-50 sm qatlamida kompost, organik va mineral o'g'itlarning tuproq hajm salmog'iga tasirini aniqlash maqsadida tuproq namunalarini oldik va laboratoriya sharoitida aniqladik.

NATIJALAR

Olingan malumotlarga ko'ra, 2021 yil vegetatsiya davri boshida tuproqning 0-30 sm qatlamida tuproq hajm salmog'i variantlar bo'yicha o'rtacha 1,31-1,36 g/sm³ gacha bo'ldi.

Tajribalarda vegetatsiya davri boshida nazorat (NPK) variantida tuproqning hajm og'irligi 0-30 va 30-50 sm qatlamlarda 1,36 va 1,45 g/sm³ tashkil qilgan bo'lsa, g'o'zaning vegetatsiya davri oxirida tuproqning 0-30 va 30-50 sm qatlamlarda hajm og'irligi 1,41 va 1,51 g/sm³ bo'lib, bahordagi ko'rsatkichlarga nisbatan ortganligi aniqlandi.

Mineral o'g'itlar bilan organik o'g'itlar 10, 20 va 30 t/ga miqdorda qo'llanilgan 2-4 variantlarda vegetatsiya davri boshida tuproqning 0-30 va 30-50 sm qatlamlarda hajm og'irligi 1,32-1,33-1,34 g/sm³ va 1,43-1,44-1,44 g/sm³ ni, g'o'zaning vegetatsiya davri oxirida tuproqning yuqoridagi qatlamlarida mos holda hajm og'irligi 1,37-1,38-1,39 g/sm³ va 1,47-1,49-1,50 g/sm³ tashkil qilib, 1-nazorat variantiga nisbatan 0,02-0,03-0,04 ba 0,01-0,02-0,04 g/sm³ kamroq bo'lganligi aniqlandi.

Mineral o'g'itlarga qo'shimcha kompost-1 12 t/ga va kompost-2 14 t/ga miqdorlarda qo'llanilgan 5 va 6 variantlarda vegetatsiya davri boshida tuproqning 0-30 va 30-50 sm qatlamlarda hajm og'irligi 1,33-1,33 va 1,43-1,44 g/sm³ tashkil qilgan holda, nazorat variantiga nisbatan 0,03-0,03 ba 0,02-0,03 g/sm³ kamroq bo'ldi. Vegetatsiya davri oxiriga kelib bu ayirmachiliklar 1-variantiga nisbatan kamroq bo'ldi.

Gektariga 20 t/ga miqdorda kompost-3 qo'llanilgan 7 variantda vegetatsiya davri boshida tuproqning 0-30 va 30-50 sm qatlamlarda hajm og'irligi mos ravishda 1,32 va 1,43 g/sm³ tashkil qilib, g'o'zaning vegetatsiya davri oxirida tuproqning yuqoridagi qatlamlarida mos holda hajm og'irligi 1,36 va 1,47 g/sm³ tashkil qildi hamda nazorat variantiga nisbatan mutonasib 0,05 ba 0,04 g/sm³ kamroq bo'lganligi aniqlandi.

Tajribada kompost-4 gektariga 22 tonna qo'llanilgan 8-variantda esa variantda vegetatsiya davri boshida tuproqning 0-30 va 30-50 sm qatlamlarda hajm og'irligi mos holda 1,31 va 1,42 g/sm³ tashkil qilib, nazorat variantiga nisbatan mutonasib 0,05 ba 0,03 g/sm³, go'ng me'yorlariga nisbatan 0,03-0,02-0,01 ba 0,02-0,02-0,01 g/sm³ kamaygan. Vegetatsiya davri oxirida yuqoridagi tuproq qatlamlarida mos ravishda hajm og'irligi 1,35 va 1,46 g/sm³ ni tashkil qildi va 1-nazorat variantiga nisbatan 0,06



va $0,05 \text{ g/sm}^3$ ga va go'ng me'yorlariga solishtirganda $0,04-0,03-0,02$ va $0,04-0,03-0,02 \text{ g/sm}^3$ ga kamroq bo'lganligi aniqlandi.

Kompost-5 24 t/ga qo'llanilgan 9-variantda variantda vegetatsiya davri boshida tuproqning 0-30 va 30-50 sm qatlamlarda hajm og'irligi mos $1,33$ va $1,42 \text{ g/sm}^3$ bo'lib, bu nazorat variantiga nisbatan $0,03 \text{ g/sm}^3$ va $0,03 \text{ g/sm}^3$ ga kamayganligi aniqlandi. Vegetatsiya davri oxiriga kelib bu ayirmachiliklar 1-variantiga nisbatan kamroq bo'ldi.

XULOSA

Tadqiqot natijalariga ko'ra, gektariga 22 tonna qo'llanilgan 8-variantda esa variantda vegetatsiya davri boshida tuproqning 0-30 va 30-50 sm qatlamlarda hajm og'irligi mos holda $1,31$ va $1,42 \text{ g/sm}^3$ tashkil qilib, nazorat variantiga nisbatan mutonasib $0,05$ va $0,03 \text{ g/sm}^3$ kamaygan. Vegetatsiya davri oxirida yuqoridagi tuproq qatlamlarida mos ravishda hajm og'irligi $1,35$ va $1,46 \text{ g/sm}^3$ ni tashkil qilib, bu nazorat variantiga nisbatan $0,06$ va $0,05 \text{ g/sm}^3$ ga kamroq bo'lganligi aniqlandi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR RO'YXATI

1. Перченко Р.В. Разработка технологии интенсивного компостирования отходов животноводства с использованием термофильных микроорганизмов. // Выпускная квалификационная работа магистра. Томск. -2021. С. 38-39.

2. Boltaev S. Kompost - meliorantlarining tuproqdagi zararli tuzlar o'zgarishi va paxta hosildorligiga ta'siri. //Agroilm jurnali. Toshkent. 2017. -№1(45). B. 16-17.

3. Ismailova A, Niyazaliev B. «Madan va noananaviy o'g'itlarning tuproq hajm massasiga ta'siri». //O'zbekiston qishloq va suv xo'jaligi jurnali. Toshkent 2020. -№6. B. 38-39.

4. Методика агрофизических исследований почв Средней Азии. Ташкент. 1973 г. Уз НИХИ.

5. Доспехов Б.А. Методика полевого опыта. // Изд. 5-е допол. и перераб. Москва. Агропромиздат. 1985. С. 351.

6. Boboqulova Z.S., Mingnorova F.F., Boboqulova Z.S. Tuproq unumdorligini oshirishda agrorudalarning ahamiyati. // Multidisciplinary Scientific Journal. Volume1, Issue 4, 2023. B. 82-86.

7. Boltaev S. Mahalliy o'g'it va agrorudadan tayyorlangan kompost. //O'zbekiston qishloq xo'jaligi jurnali. Toshkent. 2009. -№3. B.24.

