O‘TLOQI – BO‘Z TUPROQLAR UNUMDORLIGI VA EKINLAR HOSILDORLIGIGA ORGANO-MA’DAN KOMPOST HAMDA SOYANING TA’SIRI

Muxtarova Gulzodaxon Furqatbek qizi
Andijon qishloq xo‘jaligi va
agrotexnologiyalar instituti magistranti
https://doi.org/10.5281/zenodo.23375411

Annotatsiya

Maqolada Andijon viloyatining sug‘oriladigan o‘tloqi-bo‘z tuproqlarida kuzgi bug‘doy-takroriy soya-g‘o‘za tizimida organo-ma’dan kompost va mineral o‘g‘it me’yorlarining tuproq holati, ekinlar hosildorligi hamda iqtisodiy samaradorlikka ta’siri tahlil qilinadi. Dissertatsiyada keltirilgan uch yillik dala tajribasi natijalariga ko‘ra, kuzgi bug‘doyga $N_{180}P_{125}K_{90}$ kg/ga fonida 15 t/ga kompost qo‘llangan guruhda don hosili 63,1 s/ga bo‘lib, kompostsiz guruhdagi 48,0 s/ga dan 31,5 % yuqori bo‘lgan. Kompostning so‘nggi ta’siri takroriy soyada ham kuzatilib, don hosili 32,3 s/ga ga yetgan. G‘o‘zada kompost va takroriy soya bilan shakllangan agrofon hamda $N_{150}P_{100}K_{75}$ kg/ga me’yori eng maqbul agroiqtisodiy natija bilan ajralgan: paxta hosili 39,8 s/ga, sof foyda 12,468 mln so‘m/ga, rentabellik 85,4 %. Natijalar organik va mineral oziqlantirishni almashlab ekish tizimi doirasida uyg‘unlashtirish samarali ekanini ko‘rsatadi.

Kalit so‘zlar: o‘tloqi-bo‘z tuproq, organo-ma’dan kompost, mineral o‘g‘it, kuzgi bug‘doy, takroriy soya, g‘o‘za, tuproq unumdorligi, hosildorlik, rentabellik.

Abstract

The article evaluates the effects of organo-mineral compost and mineral fertilizer rates on soil properties, crop productivity and economic performance in a winter wheat-second-crop soybean-cotton sequence on irrigated meadow-gray soils in Andijan Region, Uzbekistan. According to the three-year field results reported in the underlying dissertation, adding 15 t/ha compost to the $N_{180}P_{125}K_{90}$ kg/ha background increased mean winter wheat grain yield to 63.1 centners/ha, compared with 48.0 centners/ha without compost. A residual effect was also observed in soybean. For cotton, the combination of the compost-enriched background, second-crop soybean and $N_{150}P_{100}K_{75}$ kg/ha fertilizer rate produced 39.8 centners/ha, a net profit of UZS 12.468 million/ha and an 85.4% profitability rate.

Keywords: meadow-gray soil, organo-mineral compost, mineral fertilizer, winter wheat, soybean, cotton, soil fertility, yield, profitability.

KIRISH

Sug‘oriladigan dehqonchilikda tuproq unumdorligini saqlash va ekinlar hosildorligini barqaror oshirish organik modda zaxirasini to‘ldirish, oziqa elementlaridan oqilona foydalanish va ekinlarni ilmiy asosda navbatlab joylashtirishni talab qiladi. Andijon viloyatida yer resurslaridan intensiv foydalanish hamda bir maydondan yil davomida ketma-ket hosil olish amaliyoti tuproqning fizik va agrokimyoviy holatiga qo‘shimcha yuklama

beradi. Bunday sharoitda faqat mineral o‘g‘it me’yorini oshirish emas, balki organik manbalar va dukkakli takroriy ekinlardan foydalanish ham muhimdir.

Organo-ma’dan kompost organik modda va mineral oziqa elementlarini birlashtiradi. Uning ta’siri dastlabki ekin hosili bilan cheklanmay, keyingi ekinlarning oziqlanish muhiti va tuproqning suv-fizik xususiyatlarida ham namoyon bo‘lishi mumkin. Shu sababli kompostni kuzgi bug‘doyda qo‘llash, undan keyin takroriy soya ekish va keyingi g‘o‘zada mineral oziqlantirish me’yorini agrofon holatiga moslashtirish yagona tizim sifatida baholanishi kerak.

MATERIALLAR VA USULLAR

Tadqiqot maqsadi – Andijon viloyatining sug‘oriladigan o‘tloqi-bo‘z tuproqlarida kuzgi bug‘doy-soya-g‘o‘za tizimida organo-ma’dan kompost va mineral o‘g‘it me’yorlarining tuproq unumdorligi, hosildorlik, mahsulot sifati va iqtisodiy natijalarga ta’sirini dissertatsiyada keltirilgan tajriba ma’lumotlari asosida umumlashtirish.

Tadqiqot Andijon viloyatining sug‘oriladigan o‘tloqi-bo‘z tuproqlarida olib borilgan. Dala tajribasi 12 variantda, uch qaytariqda tashkil etilib, jami 36 ta dala bo‘lagini qamrab olgan. Ekinlar ketma-ketligi kuzgi bug‘doy–takroriy soya–g‘o‘za shaklida tashkil etilgan. Kuzgi bug‘doyda $N_{180}P_{125}K_{90}$ kg/ga mineral o‘g‘it foni va 15 t/ga organo-ma’dan kompost, takroriy soyada $N_{25}P_{90}K_{60}$ kg/ga, g‘o‘zada esa $N_{150}P_{100}K_{75}$, $N_{200}P_{140}K_{100}$ va $N_{250}P_{175}K_{125}$ kg/ga me’yorlari taqqoslangan.

Tuproqning hajm massasi, suv o‘tkazuvchanligi, gumus va oziqa elementlari, ekinlarning fenologik-biometrik ko‘rsatkichlari, hosil va mahsulot sifati hisobga olingan. Iqtisodiy baholashda yalpi daromad, ishlab chiqarish xarajatlari, sof foyda, mahsulot tannarxi va rentabellik ko‘rsatkichlari ishlatilgan. Maqoladagi raqamlar dissertatsiyada keltirilgan natijalardan olindi; qo‘shimcha statistik mezonlar yoki dissertatsiyada berilmagan qiymatlar hisoblab chiqarilmadi.

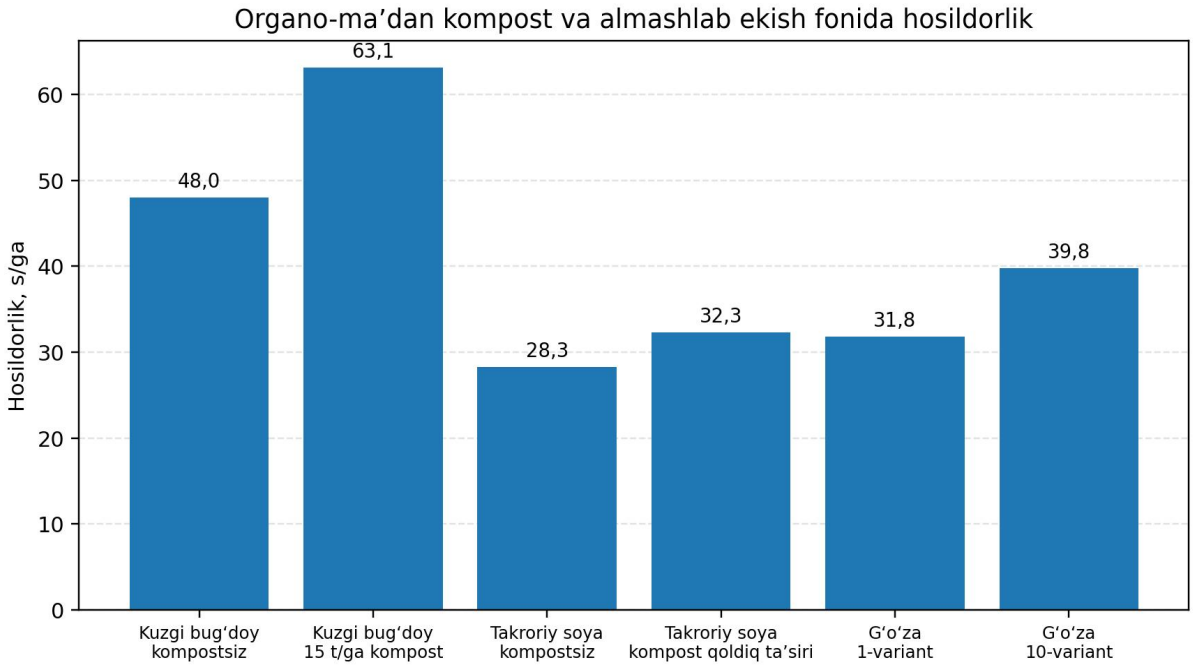
Natijalar.

Kompostning kuzgi bug‘doy hosildorligi va don sifatiga ta’siri

Dissertatsiya ma’lumotlarida 15 t/ga organo-ma’dan kompostni $N_{180}P_{125}K_{90}$ kg/ga mineral o‘g‘itlar fonida qo‘llash kuzgi bug‘doy hosilini oshirgan. Kompost qo‘llanmagan 7-9-variantlarda uch yillik o‘rtacha don hosili 48,0 s/ga bo‘lgan bo‘lsa, kompost qo‘llangan 10-12-variantlarda 63,1 s/ga ga yetgan. Farq 15,1 s/ga yoki 31,5 % ni tashkil etgan. Kompostli variantlarda don tarkibidagi oqsil miqdori 14,9 % gacha ko‘tarilgan.

Ko‘rsatkich	Kompostsiz fon (7-9)	Kompostli fon (10-12)	Farq
Bug‘doy don hosili, s/ga	48,0	63,1	+15,1 (+31,5 %)
Don oqsili, %	14,0	14,9	+0,9 foiz band
Soya don hosili, s/ga	28,3	32,3	+4,0 (+14,1 %)
Soya pichan hosili, s/ga	37,8	43,8	+6,0 (+15,9 %)
G‘o‘za paxta hosili, s/ga	37,8 (7-variant)	39,8 (10-variant)	+2,0 (+5,3 %)

1-jadval. Kompostning bevosita va so‘nggi ta’sirini ko‘rsatuvchi asosiy hosildorlik ko‘rsatkichlari.



1-rasm. Dissertatsiyada qayd etilgan hosildorlik ko‘rsatkichlarining taqqoslanishi. Bug‘doy va soya bo‘yicha guruh o‘rtachalari, g‘o‘za bo‘yicha 1- va 10-variantlar keltirilgan.

Takroriy soya va tuproqning fizik holati

Kompost qo‘llangan bug‘doydan keyin ekilgan takroriy soyada don hosili 32,3 s/ga, pichan hosili 43,8 s/ga bo‘lgan. Kompostsiz 7-9-variantlar bilan solishtirganda bu mos ravishda 14,1 va 15,9 % yuqori. Soya ekilgan 10-12-variantlarda ildiz va ang‘iz qoldiqlari 29,6 s/ga ni tashkil etib, 7-9-variantlardagi 27,4 s/ga dan 8,0 % ko‘p bo‘lgan. Ushbu qoldiqlar bilan tuproqqa 44,9 kg/ga azot, 19,6 kg/ga fosfor va 27,8 kg/ga kaliy qaytgan.

Tuproqning 0-30 sm qatlamida g‘o‘za ekish oldidan 10-variantdagi hajm massa 1,340 g/sm³ bo‘lgan, 1-variantda esa 1,380 g/sm³ qayd etilgan. Demak, farq 0,040 g/sm³ yoki 2,9 % ni tashkil qilgan. Shu variantda 6 soatlik suv o‘tkazuvchanlik 960 m³/ga bo‘lib, nazoratdagi 854 m³/ga ga nisbatan 12,4 % yuqori; amal davri oxirida esa mos ravishda 890 va 748 m³/ga bo‘lib, farq 19,0 % ni tashkil etgan.

Tuproq ko‘rsatkichi	1-variant	10-variant	Nisbiy farq
Hajm massa, 0–30 sm, g/sm³	1,380	1,340	−2,9 %
Suv o‘tkazuvchanlik, 6 soat, m³/ga	854	960	+12,4 %
Suv o‘tkazuvchanlik, amal davri oxiri, m³/ga	748	890	+19,0 %
Soya ildiz-ang‘iz qoldig‘i, s/ga	27,4	29,6	+8,0 %

2-jadval. Kompost va takroriy soya mavjud agrofonida qayd etilgan ayrim tuproq hamda qoldiq ko‘rsatkichlari.

G‘o‘za hosildorligi va iqtisodiy samaradorlik

G‘o‘za natijalari kompostning qoldiq ta’siri, takroriy soya va mineral o‘g‘it me’yorlari birgalikda hisobga olinishi lozimligini ko‘rsatadi. Asosiy 10-variantda uch yillik o‘rtacha paxta hosili 39,8 s/ga bo‘lib, 1-variantdagi 31,8 s/ga dan 8,0 s/ga yoki 25,2 % yuqori bo‘lgan. 7-variantga nisbatan ustunlik 2,0 s/ga yoki 5,3 % ni tashkil etgan. Shu bilan birga, g‘o‘zaga $N_{150}P_{100}K_{75}$ kg/ga berilgan 10-variantda hosil 11-variantdan atigi 0,3 s/ga, 12-variantdan 1,0 s/ga kam bo‘lgan, biroq mineral o‘g‘it me’yori pastroq bo‘lgan.

Iqtisodiy ko‘rsatkich (10-variant)	Qiymat
Paxta hosili	39,8 s/ga
Tola chiqishi	39,1 %
Sof foyda	12 468 000 so‘m/ga
Rentabellik	85,4 %
1 s paxta tannarxi	367 000 so‘m/s

3-jadval. Tajribada agroiqtisodiy jihatdan maqbul deb ajratilgan 10-variant ko‘rsatkichlari.

Iqtisodiy tahlilda kompost xarajati kuzgi bug‘doy bosqichiga biriktirilgani va g‘o‘za hisobida takroran qo‘shilmagani qayd etilgan. 10-variantda 7-variantga nisbatan sof foyda 1,060 mln so‘m/ga yoki 9,3 % yuqori, paxta tannarxi esa 2,9 % past bo‘lgan. Bu natija eng yuqori mineral o‘g‘it me’yori har doim ham eng yuqori rentabellikni ta’minlamasligini ko‘rsatadi.

MUHOKAMA

Olingan natijalar kompostning samaradorligini faqat bitta ekin hosili bilan baholash yetarli emasligini ko‘rsatadi. Kuzgi bug‘doyda kuzatilgan hosil qo‘shimchasi va o‘simlik qoldiqlarining ko‘payishi keyingi ekinlar uchun organik modda hamda oziqa elementlari aylanishiga zamin yaratadi. Takroriy soya bosqichida kompostning so‘nggi ta’siri hosildorlik ko‘rsatkichlarida saqlanib qolgan. Soya ildiz-ang‘iz qoldiqlarining ko‘payishi esa almashlab ekish zanjirida tuproqqa qaytadigan oziqa moddalari miqdori ortganini anglatadi.

Tuproqning hajm massasi kamayishi va suv o‘tkazuvchanlikning ortishi organik modda hamda takroriy ekinlar bilan shakllangan agrofonning fizik holatga ijobiy ta’siri bilan mos keladi. Biroq ushbu tajriba natijalarini boshqa tuproq-iqlim sharoitlariga bevosita ko‘chirishda ehtiyotkorlik zarur: kompost tarkibi, tuproqning boshlang‘ich unumdorligi, namlik rejimi va agrotexnika natijaga ta’sir qilishi mumkin.

G‘o‘zada 10-variantning iqtisodiy jihatdan ajralib turishi hosildorlik va xarajatlar o‘rtasidagi nisbat bilan izohlanadi. $N_{150}P_{100}K_{75}$ kg/ga me’yorida olinadigan hosil yuqori NPK me’yorlaridagi natijalarga yaqin bo‘lsa-da, o‘g‘it sarfining kamayishi sof foyda va rentabellikni yaxshilagan. Shunga qaramay, maqolada keltirilgan xulosalar dissertatsiyaning tajriba sharoiti va hisob-kitoblari doirasida talqin qilinishi lozim.

1. Andijon viloyatining sug‘oriladigan o‘tloqi-bo‘z tuproqlarida kuzgi bug‘doyga $N_{180}P_{125}K_{90}$ kg/ga mineral o‘g‘it fonida 15 t/ga organo-ma’dan kompost qo‘llash 10–12-variantlarda don hosilini 63,1 s/ga ga yetkazgan; kompostsiz 7–9-variantlarda bu ko‘rsatkich 48,0 s/ga bo‘lgan. Hosil qo‘shimchasi 15,1 s/ga yoki 31,5 % ni tashkil etgan.

2. Kompostning so‘nggi ta’siri takroriy soyada namoyon bo‘lib, don hosili 32,3 s/ga va pichan hosili 43,8 s/ga ni tashkil etgan. Kompostsiz fon bilan solishtirganda bu ko‘rsatkichlar mos ravishda 14,1 va 15,9 % yuqori bo‘lgan.

3. Kompost va takroriy soya qo‘llangan agrofon tuproqning fizik ko‘rsatkichlari bilan ijobiy bog‘langan: 10-variantda 0–30 sm qatlam hajm massasi 1-variantga nisbatan 2,9 % past, suv o‘tkazuvchanlik esa o‘lchash muddatiga qarab 12,4–19,0 % yuqori bo‘lgan.

4. G‘o‘zada 10-variant 39,8 s/ga paxta hosili, 12,468 mln so‘m/ga sof foyda va 85,4 % rentabellik bilan agroiqtisodiy jihatdan maqbul variant sifatida ajralgan. Ushbu variantda $N_{150}P_{100}K_{75}$ kg/ga me’yoridan foydalanish yuqoriroq mineral o‘g‘it me’yorlariga nisbatan resurs tejamkorligini ko‘rsatgan.

5. Ishlab chiqarish uchun dissertatsiyada tavsiya etilgan tizim: kuzgi bug‘doyga $N_{180}P_{125}K_{90}$ kg/ga va 15 t/ga organo-ma’dan kompost; undan keyin takroriy soyaga $N_{25}P_{90}K_{60}$ kg/ga; keyingi g‘o‘zaga $N_{150}P_{100}K_{75}$ kg/ga mineral o‘g‘it berish. Tavsiya Andijon viloyatining o‘xshash tuproq-iqlim sharoitlari bilan cheklanishi lozim.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR

1. Muxtarova G. O‘tloqi bo‘z tuproqlar unumdorligi va ekinlar hosildorligiga organo-ma’dan kompost hamda o‘g‘itlar me’yorlarining ta’siri (Andijon viloyati sharoitida): magistrlik dissertatsiyasi. Andijon, 2026.
2. O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining 2019-yil 23-oktabrdagi PF-5853-son Farmoni. O‘zbekiston Respublikasi qishloq xo‘jaligini rivojlantirishning 2020–2030-yillarga mo‘ljallangan strategiyasini tasdiqlash to‘g‘risida.
3. Eghball B. et al. Compost and manure residual effects on soil fertility and crop production. Dissertatsiya adabiyotlar ro‘yxatida keltirilgan manba.
4. Gutser R. et al. Nitrogen availability from organic fertilizers and residual effects. Dissertatsiya adabiyotlar ro‘yxatida keltirilgan manba.
5. Halikov B.M., Iminov A.A. Almashlab ekish, takroriy ekinlar va tuproq unumdorligiga oid tadqiqotlar. Dissertatsiyada keltirilgan manbalar.