



UO'K: 631.871

RESURS TEJAMKOR VA "YASHIL" INNOVATSION TEXNOLOGIYALAR ASOSIDA SUG'ORILADIGAN TUPROQLARNI GUMUSGA BOYITISH

Sidikov Saidjon 

qishloq xo'jalik fanlari nomzodi, professor

M.Ulug'bek nomidagi O'zbekiston Milliy universiteti

e-mail: sidikov1957@mail.ru**Ermatova Munajat** 

qishloq xo'jaligi fanlari bo'yicha falsafa doktori (PhD), dotsent

Samarqand davlat veterinariya meditsinasi, chorvachilik va biotexnologiyalar universitetining Toshkent filiali

e-mail: ermatova999@mail.ru

Annotatsiya. Maqolada madaniy o'simliklar qoldiqlaridan noan'anaviy o'g'itlar tayyorlash, noan'anaviy o'g'itlarning avzalliklari va ularni sug'oriladigan tuproqlar gumusining miqdoriga ta'siri bo'yicha ma'lumotlar keltirilgan.

Kalit so'zlar: tuproq, unumdorlik, gumus, madaniy o'simliklar qoldiqlari, go'ng, noan'anaviy organo-mineral o'g'it, agrotexnik tadbirlar.

Abstract. The article presents information on the preparation of non-traditional fertilizers from crop residues, the advantages of non-traditional fertilizers, and their effect on the humus content of irrigated soils.

Keywords: soil, fertility, humus, remains of cultivated plants, manure, non-traditional organo-mineral fertilizers, agrotechnical measures.

Аннотация. В статье представлена информация о приготовлении нетрадиционных удобрений из растительных остатков, преимуществах нетрадиционных удобрений и их влиянии на содержание гумуса в орошаемых почвах.

Ключевые слова: почва, плодородие, гумус, остатки культурных растений, навоз, нетрадиционные органико-минеральные удобрения, агротехнические мероприятия.

KIRISH

Bugungi global iqlim o'zgarishi sharoitida tuproqlarda sodir bo'layotgan salbiy xolatlar, jumladan organik moddaning kamayishiga dunyo olimlari alohida e'tibor bilan qaramoqdalar. Tuproqlarda uning unumdorligini ifodalaydigan asosiy ko'rsatkichlardan biri bo'lgan gumusning ijobiy balansini saqlash uchun jahon



AGRO KIMYO HIMOYA VA O'SIMLIKLER KARANTINI

tajribasida tuproqqa organik o'g'it sifatida qishloq xo'jaligi ekinlarining qoldiqlarini, sanoat va aholi punktlarining maishiy chiqindilarini qo'shib, aralashtirish texnologiyasidan foydalanish tavsiya etilmoqda. Horiyda ushbu texnologiya ilmiy asosda dastlab XIX asr boshida Angliyada, Rotamsted tajriba stansiyasida shahar chiqindilari qo'llab yo'lga qo'yilgan bo'lib, hozirgacha Angliyada qishloq xo'jaligida foydalaniladigan organik o'g'itlarning 40% qismi shunday texnologiya asosida olinadi [13].

Mamlakatimizda xam tuproq organik moddasiri o'rganish bo'yicha S.Sattorov, M.M.Toshko'ziev, B.I.Niyozaliev I.A.Ziyamuxamedov, X.M.Maqsudov, N.Raupova, I.U.Nurmatova, S.Sidikovning tadqiqot ishlarida bo'z tuproqlarning gumus holatini, turli qoldiqlar, jumladan somon, g'o'zapoya, kuzda to'kilgan daraxt barglari, chuchuk suv loyqasi, kanalizatsiya oqavasining gumifikatsiya jarayonlari yoritib berishgan [4,6,9,10,11,12].

O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2020-yil 28-fevraldagi "O'zbekiston Respublikasi qishloq xo'jaligini rivojlantirishning 2020-2030 yillarga mo'ljallangan strategiyasi to'g'risida"gi PQ-4575-son, 2024-yil 13-fevraldagi "Qishloq xo'jaligi yerlari degradatsiyasiga qarshi kurashish, tuproqning gumus miqdori va unumdorligini oshirishni qo'llab-quvvatlashning qo'shimcha chora-tadbirlari to'g'risida"gi PQ-71-son Qarorlarida qishloq xo'jaligi ishlab chiqarishini izchil rivojlantirish, agrar sohaning eksport salohiyatini sezilarli darajada oshirish, tuproqlarning xossalari yaxshilash hamda unumdorligini oshirishga doir ko'rsatmalar berilgan, mamlakatning oziq-ovqat xavfsizligini mustahkamlash, ekologik sof, toza mahsulotlar yetishtirishni kengaytirish, qishloq xo'jaligi sohasida organik va mineral o'g'itlarning quvvatlaridan samarali hamda tejamli foydalanish bo'yicha muhim vazifalar belgilab berilgan [1,2].

Tuproqlarni organik modda zahirasi oshirishda madaniy ekinlaridan tuproqqa tushadigan o'simlik qoldiqlarining parchalanish xususiyati, ularning gumus hosil bo'lishiga ta'siri darajasi katta ahamiyatga ega. Shu nuqtai nazardan resurs tejamkor va "yashil" innovatsion texnologiyalar asosida madaniy o'simlik qoldiqlaridan foydalanib, sug'oriladigan tuproqlarni gumusga boyitish dolzarb masala hisoblanadi.

Tadqiqot ob'ekti M.Ulug'bek nomidagi O'zMU Botanika o'quv-ilmiy markazidagi Tuproqshunoslik kafedrasining tajriba maydoni. Tadqiqot predmeti eskidan sug'oriladigan tipik bo'z tuproq, gumus, madaniy o'simliklar qoldiqlari, noan'anaviy organo-mineral o'g'it, agrotexnik tadbirlar.

Tadqiqotlardan ko'zlangan asosiy maqsad o'simliklar qoldiqlaridan noan'anaviy o'g'itl tayyorlash va uni sug'oriladigan tipik bo'z tuproqlar gumusining miqdoriga ta'sirini aniqlashdan iborat.

MATERIALLAR VA USULLAR

Tadqiqot ishlarida umumqabul qilingan fizik-kimyoviy, agrokimyoviy, biometrik usullardan foydalanildi [3,5,7,8]. Tadqiqot maqsadidan kelib chiqib





AGRO KIMYO HIMOYA VA O'SIMLIKLAR KARANTINI

eskidan sug'oriladigan tipik bo'z tuproqlarda o'simlik qoldiqlaridan noan'anaviy organo-mineral o'g'it tayyorlandi, uni tuproqdagi gumus miqdoriga ta'sirini o'rganish bo'yicha 4 takroriylikda 5 ta variantda dala tajribasi o'tkazildi (1-jadval).

1-jadval

Dala tajribasining sxemasi

№	Variantlar	Noan'anaviy o'g'it me'yori, t/ga	Mineral o'g'itlarning yillik meyori, kg/ga		
			N	P	K
1	Nazorat	-	-	-	-
2	N P K (fon)	-	125	100	90
3	Go'ng+ o'simlik qoldig'i (somon)	20	125	100	90
4	Go'ng+ o'simlik qoldig'i (g'o'zapoya)	20	125	100	90
5	Go'ng+g'o'za poya va bargi	20	125	100	90

Noan'anaviy organo-mineral o'g'it o'simlik qoldiqlarini go'ng bilan 1:1 nisbatda aralashtirilib tayyorlandi. Tajriba davomida quyidagi mineral o'g'itlardan ammiakli selitra-NH₄NO₃ (N-34,2%), Donador superfosfat-Ca(H₂PO₄) H₂O (P₂O₅-19,5-20,0%), KCL (K-56%) ishlatildi. Namunalar tuproqning 0-30 sm va 30-50 sm chuqurliklaridan olindi. Gumus miqdori Tyurin usuli, fraksion tarkibi Ponomareva-Plotnikova usulida aniqlandi.

NATIJALAR VA MUNOZARA

Odatda butun dunyoda noan'anaviy o'g'itlar tayyorlashda chiqindi va qoldiqlarni chiritish uchun mikrobiologik preparatlar yoki mikroorganizmlarga boy boshqa organik massalardan (qattiq va suyuq go'ng va h.k) foydalanishadi. Tadqiqotlarimizda noan'anaviy organo-mineral o'g'it tayyorlashda bug'doy somoni, g'o'zapoya va g'o'za bargidan foydalanildi (1-rasm).



Go'ng + somon



Go'ng + g'o'zapoya



Go'ng + g'o'za poyasi va bargi

1-rasm. O'simlik qoldiqlarini go'ng bilan 1:1 nisbatda aralashtirish

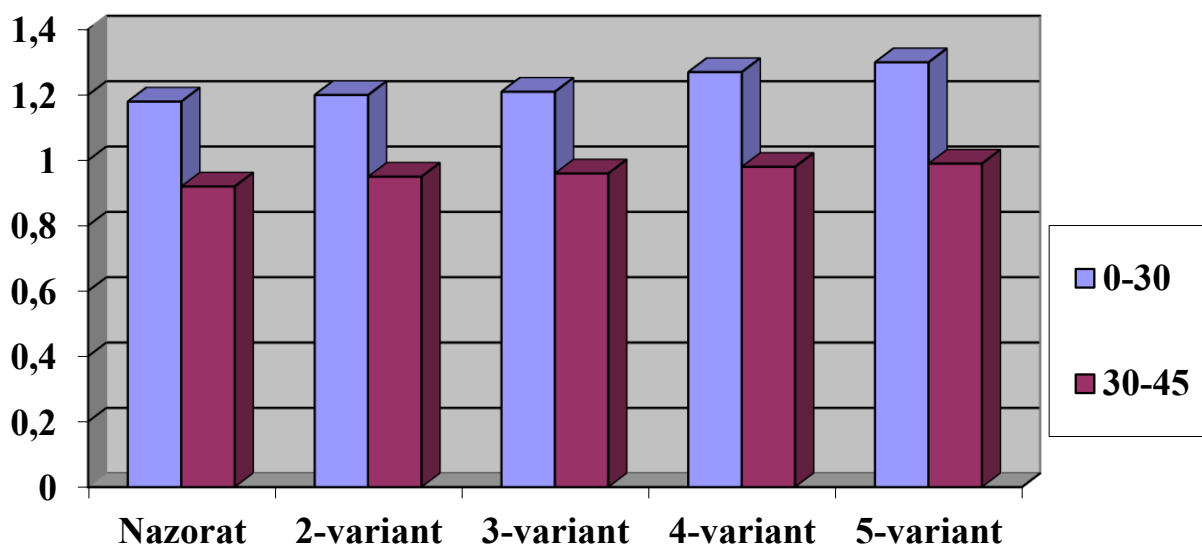


AGRO KIMYO HIMOYA VA O'SIMLIKLER KARANTINI

Mineral o'g'itlar tuproqni oziq elementlar bilan ta'minlanganligini yaxshilasa, tarkibida organik moddalar saqlaydigan noan'anaviy o'g'itlar esa tuproqni oziq elementlari bilan boyitibgina qolmasdan, balki gumus miqdorini, ularning barcha fizikaviy, kimyoviy, biologik hossalarni yaxshilab, shular orqali o'simlik uchun zarur bo'lgan suv, havo va oziqa rejimlarini optimallashtiradi. Noan'anaviy o'g'itlar chirishi jarayonida ko'proq karbonat angidrid gazi ajralib chiqadi va u eng avvalo tuproq havosini, undan keyin atmosfera havosini boyitadi.

Eskidan sug'oriladigan tipik bo'z tuproqlar sharoitida o'tkazilgan tadqiqot ishlaridan ma'lum bo'lishicha, mineral va noan'anaviy o'g'itlar tuproqning gumus xoltiga turlicha ta'sir ko'rsatadi (2-rasm).

2-rasm ma'lumotlariga ko'ra, hech qanday o'g'it ishlatilmay g'o'za o'simligi yetishtirilgan nazorat varianti tuproqlarida gumus eng kam miqdorni tashkil qiladi va tuproqning haydalma va haydalma osti qatlamlarida mos ravishda 1,18% va 0,92% oralig'ida o'zgarib turadi. Boshqa sharoitlarda olib borilgan tadqiqot ishlari ham buni tasdiqlaydi. Ulardan shunday xulosa kelib chiqadiki, bir yillik madaniy ekin ekilib, ularning biomassasi yig'ib olinganda va o'g'itlar qo'llanilmaganda, tuproqlarda gumusning salbiy balans xolati kuzatiladi.



2-rasm. Eskidan sug'oriladigan tipik bo'z tuproqlar gumusi miqdorini turli agrofonglar ta'sirida o'zgarishi

Mineral o'g'it qo'llanilgan variant tuproqlarining haydalma va haydalma osti qatlamlarida gumus miqdori nazorat variant tuproqlariga nisbatan ko'proq, yani mos ravishda 1,20% va 0,95% ni tashkil qiladi. Gumus miqdorining ushbu variantda nisbatan yuqori bo'lishi mineral o'g'itlarning ta'siriga bog'liq bo'lib, bu ta'sir to'g'ridan-to'g'ri emas. Mineral o'g'itlarning tuproq gumusiga ijobiy ta'siri bilvositadir, ya'ni mineral o'g'itlar hosildorlikni oshirish bilan bir vaqtda dalada qoladigan va olib chiqib ketiladigan o'simlik massasi miqdorini ham ko'paytiradi. Natijada o'simliklar tarkibidagi biomassa organik o'g'it sifatida tuproqqa qaytib



AGRO KIMYO HIMOYA VA O'SIMLIKLER KARANTINI

tushadi. Bundan tashqari mineral o'g'itlar tuproqlarning biologik faolligiga salbiy ta'sir ko'rsatishi tufayli tuproq gumusining minerallasuv jarayonining tezligini kamaytiradi va shu bilan gumusni yo'qotishini ma'lum bir miqdorga kamaytiradi.

Mineral o'g'itlardan farqli ravishda noan'anaviy o'g'itlar tuproq organik moddasi miqdoriga to'g'ridan-to'g'ri ta'sir ko'rsatadi, ya'ni tuproqqa solingan noan'anaviy o'g'itlarning ma'lum bir qismi bevosita gumus moddalari shakliga o'tadi yoki boshqacha so'z bilan aytganda noan'anaviy o'g'it tarkibidagi uglerod gumuslanadi. Bu xolat bizning tadqiqot ishlarimizda ham kuzatildi. Gektariga N₁₂₅P₁₀₀K₉₀ meyordagi mineral o'g'itlar fonida o'simlik qoldiqlari va go'ngdan tayyorlangan noan'anaviy organo-mineral o'g'it 20 t/ga hisobida ishlatilgan variant tuproqlarining haydalma va haydalma osti qatlamlarida gumus miqdori mos ravishda 0,99% va 1,30% gacha ko'paygan, ya'ni noan'anaviy o'g'it ta'sirida gumus miqdori nazorat variantga nisbatan 0,0,07 va 0,12% ga, mineral o'g'it qo'llangan variantga nisbatan esa 0,04% va 0,10% ga oshgan.

XULOSA

Tuproqlarning gumus rejimi yerga tushadigan organik birikmalar miqdoriga va ularning minerallasuv jarayoniga bog'liqdir. Tuproqqa tushadigan organik qoldiqlar miqdori yetishtirilayotgan o'simliklarning xususiyatlariga, qo'llaniladigan o'g'itning turi va me'yoriga, almashlab ekish va tuproqlarga ishlov berish tizimiga ko'ra turlicha bo'lishi mumkin.

Qishloq xo'jaligida mineral o'g'itlardan foydalanilganda, yetishtirilayotgan ekinlarning biologik massasi ortadi. Bu holat hamma vaqt ham tuproqdagi gumus miqdorining ortishiga olib kelavermaydi.

Keyingi vaqtlarda sug'oriladigan dehqonchilikda paxta yakka hokimligi va o'g'itlardan unumsiz foydalanish natijasida tuproqlarda gumus zahirasini kamayishi kuzatilmoqda. Sug'oriladigan tuproqlarda gumus zahirasini oshirishda o'g'itlashning ilmiy asoslangan tizimi katta ahamiyat kasb etadi. Bu tizimning mohiyati shundan iboratki, qo'shimcha ravishda noan'anaviy organo-mineral organik o'g'itlar qo'llash, o'simliklar biomassasini tuproqqa kompostlab qaytarish ijobiy natijalar beradi. Bu masalalarni hal qilishda, ya'ni antropogen omil ta'sirida tuproqlarning gumus holatini o'zgarishini o'rganishda dala tajribalari asosiy baza bo'lib hisoblanadi.

Tuproqda organik moddani ko'paytirish iloji boricha yerdan (tuproqdan) biomassani (biomahsulotni) ko'proq olish, undan oqilona foydalanish - inson va chorvani ozuqa va boshqa mahsulotlar bilan yetarli darajada ta'minlashi lozim, ya'ni biosferada (agrolandshaftda) moddalarning biogeokimyoviy aylanishini to'g'ri tartibga solish-ma'lum hududda moddalar harakati muvozanatini mo'tadillashtirish kerak.

Tuproqlarni organik moddaga boyitish uchun qishloq xo'jaligi ekinlarini yetishtirish jarayoni hozirda mavjud bo'lgan ilg'or, tejamli va ilmiy asoslangan "yashil" innovatsion texnologiyalar asosida olib borilishi lozim.



**ADABIYOTLAR**

1. O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2020-yil 28-fevraldagi "O'zbekiston Respublikasi qishloq xo'jaligini rivojlantirishning 2020-2030 yillarga mo'ljallangan strategiyasi to'g'risida"gi PQ-4575-son qarori.
2. O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2024-yil 13-fevraldagi "Qishloq xo'jaligi yerlari degradatsiyasiga qarshi kurashish, tuproqning gumus miqdori va unumdorligini oshirishni qo'llab-quvvatlashning qo'shimcha chora-tadbirlari to'g'risida"gi PQ-71-son qarori.
3. Аринушкина Е.В. Руководство по химическому анализу почв. – Москва: Издательство МГУ, 1970. -487с.
4. Maqsudov X.M., Raupova N.B., Kamilov B.S. Tuproq unumdorligi va muhofazasi shu kunning eng dolzarb yo'nalishidir. O'zbekiston tuproqlarining unumdorlik holati, muhofazasi va ulardan samarali foydalanish masalalari. Respublika ilmiy-amaliy konferensiya. T.:2013. -B.21-27.
5. Niyozaliev I.N, Otabekov N.A, Kan V.M, Toirov T.Z, Rajabov B.B. «Agroximiyadan amaliy mashg'ulotlar». Toshkent, 1990. 129 b.
6. Niyozaliev M., Mirzaev L., «Organo-ma'dan kompostlar – yer quvvati». "O'zbekiston qishloq xo'jaligi" jurnali. 2009. 2-son.- B. 11-12.
7. Nurmatova I.U. O'simlik qoldiqlaridan noan'anaviy o'g'it tayyorlash usullari va sharoitlari // Modern Education and Development. – 2024. – B. 154–158.
8. Саттаров Д.С. Технология приготовления компостов из различных отходов и их влияния на почву. Узбекский биол. журнал № 2. 1993. -С. 35-37.
9. Саттаров Ж.С., Сидиков С. Баланс углерода и азота в орошаемом земледелии Узбекистана. Современное состояние почвенного покрова, сохранение и воспроизводство плодородия почв. Межд. науч. конф. посвященная 65-летию инс. почвоведения и агрохимии им. У.У.Успанова. 15-16 сентября 2010. Алматы. 2010. -С. 55-58.
10. Toshqo'ziyev M.M. Tuproqda umumiy gumus va harakatchan gumus moddalari miqdoridan uning unumdorligi ko'rsatkichi sifatida foydalanishga doir uslubiy ko'rsatmalar. Toshkent, 2006. -47 b.
11. Ziyamuxamedov I.A. Tuproq organik moddasi va unumdorligi. T.: 2008.- 214 b.
12. Sidikov, S., Ermatova, M., Abdushukurova, Z., Ergasheva, O., Mahkamova, D., & Tashmetova, N. (2020). Degree of humification of cotton, alfalfa and ephemeral organs, their effect on the content and composition of soil organic matter. Plant Cell Biotechnology and Molecular Biology, -С. 94–102.
13. www.Ziyonet.uz.