

O'ZBEKISTON RESPUBLIKASI
OLIY TA'LIM, FAN VA INNOVATSIYALAR VAZIRLIGI
FARG'ONA DAVLAT UNIVERSITETI

**FarDU.
ILMIY
XABARLAR**

1995-yildan nashr etiladi
Yilda 6 marta chiqadi

**TUPROQ BIOGEOKIMYOSI – BIOSFERANING BARQAROR
RIVOJLANISHI VA MUHOFAZASI**

xalqaro ilmiy
anjuman materiallari

TO'PLAMI

СБОРНИК

материалов международной
научной конференции

**БИОГЕОХИМИЯ ПОЧВ – УСТОЙЧИВОЕ РАЗВИТИЕ И
ОХРАНА БИОСФЕРЫ**

**НАУЧНЫЙ
ВЕСТНИК.
ФерГУ**

Издаётся с 1995 года
Выходит 6 раз в год

G.N.Ostonaqulova, S.X.Zakirova Sariqo'rg'on tarixiy yodgorlik tuproq-gruntlarining sho'rlanganlik holati.....	117
S.X.Zakirova, R.Z.Rajavaliyeva, G.I.Ikromaliyeva Shifobaxsh malina o'simligini madaniy o'g'itlar bilan oziqlantirish.....	121
M.X.Diyorova, S.N.Xoliqova G'uzor massividagi qo'riq och tusli bo'z tuproqlarining agrokimyoviy xossalari.....	126
M.T.Isag'aliyev, R.B.Matholiqov, N.Sh.Xakimjonova, D.K.Tolibova Sug'oriladigan botqoq-o'tloqi tuproqlar mexanik tarkibining o'zgarishi.....	132
V.Y.Isaqov, S.B.Akbarov Yozyovon tumanining tabiiy geografik shart-sharoitlari.....	136
R.A.Iminchayev, M.A.Yuldasheva, J.G' Ma'rufjonov, G.M.Mamirjonova, G.G'.Yusupjonova Janubiy Farg'ona och tusli bo'z tuproqlarning mineralogik tarkibi hamda mineral o'g'itlarning ahamiyati, sinflarga bo'linishi	140
R.A.Iminchayev, T.A.Fayziyeva, M.X.Boboyeva, D.S.Ro'zaliyeva, R.M.Raximova Janubiy Farg'ona och tusli bo'z tuproqlardagi Kovul o'simligining morfologiyasi, dorivorlik xususiyatlari va tuproqning agrokimyoviy xossalarga ta'siri	144
N.Sh.Bazarova, X.B.Mustafayev Tuproqda kimyoviy birikmalarning to'planishi va insonlarda kelib chiqayotgan kasalliklar.....	147
N.A.Ergasheva Farg'ona va Qo'qon shaharlari tuproqlarining morfogenetik xususiyatlari.....	150
N.I.Teshaboyev, O.A.Mirodilova, A.A.Bozorboyeva Mikrobiologik o'g'itlarning tuproq unumdorligi va qishloq xo'jaligi ekinlari hosildorligiga ta'siri	157
M.A.Yusupova Sug'orish ta'sirida qumliklarning o'zgarishi.....	160
O.K.Usmonov, M.A.O'lmasova Almashlab ekish, tuproq unumdorligini oshirishni hamda sifatli chorvachilik mahsulotlari yetishtirishni garovidir	164
Q.A.Darvonov, A.A.Saminov Suyuq azotli o'g'itlar bilan bargidan oziqlantirishni kuzgi bug'doyning rivojlanish fazalariga ta'siri.....	167
S.A.Maxramxujayev, A.N.Meliqo'ziyev, O.D.Saidova Yangi o'zlashtirilgan eroziyalangan och tusli bo'z tuproqlarda karbonatlar va gips differentsiatsiyasi	170
R.M.Abdurahmonov, M.I.Mahmudova, Q.M.Shermatova, G.H.O'tanova, G.T.Sotiboldiyeva, X.A.Abduxakimova Kolmatajlangan tuproqlarda pista yetishtirishning afzalliklari.....	174
R.A.Iminchayev, M.A.Sattorova, J.G' .Yigitaliyev, J.G'.Ma'rufjonov, M.X.Boboyeva Janubiy Farg'onada shakllangan och tusli bo'z tuproqlarni agrokimyoviy xossalarni o'zgarishida azotli o'g'itlarning o'mi hamda ulami ishlab chiqarish	178
S.M.Nazarova, Z.R.Avliyovqulov, Y.G'.Ismoilova Buxoro vohasi sug'oriladigan tuproqlari tahlili.....	182
A.T.Turdaliyev, G'.G'.Mamajonov, Y.H.Muhammadv Sug'oriladigan tuproqlarda lantanoidlar va radioaktiv elementlar geokimyosi	
M.Z.Mamadaliyev Kuzgi bug'doyning barg sathi maydoniga sholi poxoli, mahalliy hamda mineral o'g'itlarning ta'siri	192
G'.T.Parpiyev, N.A.Qilichova Konimex tabiiy-geografik rayoni tuproqlarining mikro va makroagregatligi	195
3-SHO'BA: TUPROQ-O'SIMLIK-HAYVONOT VA INSON ZANJIRIDA BIOGEOKIMYO	
V.Y.Isaqov, G'.A.Akbarov Farg'ona vodiysi qumli hududlarining umumiy tavsifi.....	200
M.A.Газиёв, З.А.Мукимов Роль органических веществ в стимулирование деятельность почвенных микроорганизмов.....	204



UO'K: 631,84

JANUBIY FARG'ONA OCH TUSLI BO'Z TUPROQLARNING MINERALOGIK TARKIBI HAMDA MINERAL O'G'ITLARNING AHAMIYATI, SINFLARGA BO'LINISHI

МИНЕРАЛОГИЧЕСКИЙ СОСТАВ СВЕТЛЫХ СЕРОЗЕМОВ ЮЖНОЙ ФЕРГАНЫ И ЗНАЧЕНИЕ, РАЗДЕЛЕНИЕ НА КЛАССЫ МИНЕРАЛЬНЫХ УДОБРЕНИЙ

MINERALOGICAL COMPOSITION OF LIGHT SERIOZEMS OF SOUTHERN FERGANA AND SIGNIFICANCE, DIVISION INTO CLASSES OF MINERAL FERTILIZERS

Iminchayev Rahmatjon Ahmadovich¹ 

¹Farg'ona davlat universiteti, tayanch doktorant

Yuldasheva Munavvarxon Aminovna²

²Farg'ona davlat universiteti, tyutor

Ma'rufjonov Javohir G'ayratjon o'g'li³ 

³Farg'ona davlat universiteti, talabasi

Mamirjonova Gavharoy Muzaffar qizi⁴ 

⁴Farg'ona davlat universiteti, talabasi

Yusupjonova Gulnora G'ofurjon qizi⁵ 

⁵Farg'ona davlat universiteti, talabasi

Annotatsiya

Ushbu maqola Janubiy Farg'onada shakllangan och tusli bo'z tuproqlarni agrokimyoviy xossalarni o'zgarishida mineral o'g'itlarning o'rni haqida yozilgan. O'lkamizda hozirgi kunda "Mineral o'g'itlar va ularga oid sohalar xalqaro bozorining bugungi ahvoli va rivojlanish tendensiyalari" mavzularida birqancha mintaqaviy muzokaralar o'tkazilmoqda.

Аннотация

В данной статье прилагается о роли минеральных удобрений в изменении агрохимических свойств светлых сероземов, сформировавшихся в Южной Фергана. В настоящее время в нашей стране проводится несколько региональных переговоров на тему «Современное состояние и тенденции развития международного рынка минеральных удобрений и отраслей».

Abstract

This article is written about the role of mineral fertilizers in changing the agrochemical properties of light gray soils formed in Southern Fergana. Several regional negotiations are currently being held in our country on the topic of "Current situation and development trends of the international market of mineral fertilizers and related industries".

Kalit so'zlar: o'g'it, xlorofill, ferment, mineral, organik, organo-mineral, bakterial o'g'itlar, microelement, yuqori konsentrlangan, oltingugurt, kaliy, azot, fosfor.

Ключевые слова: удобрение, хлорофилл, ферментные, минеральные, органические, органоминеральные, бактериальные удобрения, микроэлементы, высококонцентрированные, сера, калий, азот, фосфор.

Key words: fertilizer, chlorophyll, enzyme, mineral, organic, organo-mineral, bacterial fertilizers, microelement, highly concentrated, sulfur, potassium, nitrogen, phosphorus.

KIRISH

Yer sharining o'n foizga yaqin qismidan qishloq xo'jalik ekinlari ekishda foydalaniladi. Ekin maydonlarini eng maksimal ko'rsatgichi shu afsus bundan ortiq kengaytirib bo'lmaydi. Ammo yer yuzi aholisi to'xtovsiz o'sib borayotgani barchaga ma'lum, aholini oziq-ovqat bilan ta'minlash uchun olinayotgan hosilni yanada oshirish lozim. Buning eng samarali yo'llaridan biri mineral o'g'itlardan

3-SHO'BA: TUPROQ-O'SIMLIK-HAYVONOT VA INSON ZANJIRIDA BIOGEOKIMYO

foydalanishdir. O'g'it - bu o'simliklar oziqlanishini yaxshilashga hamda tuproq unumdorligini oshirishga mo'ljallangan modda bo'lib, mineral hamda organik turlari mavjud.

ADABIYOTLAR TAHLILI VA METODOLOGIYA

Mineral o'g'it - deb, tarkibida o'simlikni rivojlanishi va tuproq unumdorligini oshirish uchun zarur bo'lgan elementlar saqlovchi, barqaror va yuqori hosil olish maqsadida foydalanadigan tuzlar va boshqa anorganik, sanoat va qazilma mahsulotlarga aytiladi.

O'simlik to'qimalarining paydo bo'lishi, to'qimalarning o'sishi hamda rivojlanishida 70 dan ortiq kimyoviy elementlarning ishtiroki katta. Ular orasida eng asosiysi uglerod, kislorod va vodorod bo'lib, ushbu elementlar o'simlik quruq massasining 90 % ni tashkil etadi; ulardan eng asosiysi uglerod kislorod va vodorod bo'lib o'simlik umumiy massasining 90% ni tashkil etadi; 8-9% o'simlik massasini esa azot fosfor, kaliy, magniy, oltingugurt, natriy, kalsiy tashkil etadi. Bu o'nta element makro-elementlar deb ataladi. Qolgan 1-2 % qismi B, Fe, Cu, Mn, Zn, Mo, Co va boshqalardan iboratdir. Bular o'simliklarga juda kam miqdorda (0,001-0,0001%) kerak bo'ladi. Shuning uchun ularni mikroelementlar deb yuritiladi.

O'simliklar bu elementlardan uglerod, kislorod va vodorodning katta qismini havo hamda suvdan oladi va qolganlarini esa tuproqdan oladi. O'simlik olgan elementlarining katta qismi tuproqqa qaytmaydi, hosil bilan birga olib chiqib ketiladi. Masalan, 1 tonna makkajo'xori o'simligida 14 kg azot, 2,5 kg fosfor, 3,5 kg kaliy, 1,5 kg oltingugurtni tuproqdan o'zi bilan birga olib chiqib ketadi. Tuproq elementlarining juda ko'p qismi suv bilan yuvilib ketadi va tuproq komponentlari bilan o'zaro ta'sirlashib o'simlik o'zlashtira olmaydigan holatga keladi. Natijada, ekiladigan yerlarda o'simlik ozuqasi yetishmovchiligi muammosi paydo bo'ladi, tuproq unumdorligi pasayib ketadi. Agar yo'qotilgan elementlar o'rni qoplanmasa, hosildorlik keskin pasayib ketishi turgan gap.

Shuning sabab ham o'g'it ishlab chiqarishga alohida e'tibor beriladi. O'g'it ishlatish orqali qishloq xo'jalik ekinlarining hosil darajasini 50-60 % gacha oshirish imkoniyatiga ega bo'lish mumkin. Masalan, sayyoramizda olinadigan oziq-ovqatning taxminan chorak qismi, paxtaning esa 50% qismi faqat mineral o'g'itlar qo'llash evaziga olinmoqda. O'g'itlar tarkibidagi oziqa elementlari, aynan, azot, o'simliklarni mineral oziqlanishida katta ahamiyat kasb etadi. U oqsil hamda nuklein kislotalari tarkibiga kiradi. Azot o'simliklarda fotosintez jarayonini amalga oshiruvchi modda — xlorofil tarkibiga ham kiradi. O'simliklar xlorofil yordamida anorganik moddalardan organik moddalarni sintezlaydi [1, 3, 5].

Fosfor - o'simliklarning nafas olishi va ko'payishida katta ahamiyatga ega. U o'simlikning hayotida muhim ahamiyatga ega bo'lgan moddalar (fermentlar, vitaminlar va boshqalar) tarkibiga kiradi. Ayniqsa, u urug'lar tarkibiga kiruvchi murakkab oqsil-nukleoproteidlar tarkibiga kiradi.

Nasliy belgilarni saqlovchi va avlod-dan-avlodga o'tkazuvchi xromosomalar nukleoproteidlardan tashkil topgan. Fosfor donli ekinlarning don miqdorining ko'p bo'lishida katta rol o'ynaydi. U o'simliklarni noqulay sharoitlar: sovuqqa, qurg'oqchilikka chidamliligini oshiradi va asosiy moddalarni ko'payishiga ijobiy ta'sir ko'rsatadi. Masalan, kartoshkada kraxmalni, qand lavlagida saxarozani ortishiga olib keladi.

Kaliy - o'simlikda kechadigan hayotiy jarayonlarni to'g'ri lab turishda muhim rol o'ynaydi. U o'simlikda suv rejimini yaxshilaydi, uglevodlar hosil bo'lishi va moddalar almashinuvida ishtirok etadi. Quruq o'simlik poyasi tarkibida 4-5% gacha, barglarni yonishidan qolgan kul tarkibida 30-60% gacha kaliy bo'ladi. [4].

O'g'itlarning klassifikatsiyasi. *Mineral o'g'itlar* asosan qishloq xo'jaligida, maxsuldorlikni oshirish maqsadida ekinzorlariga solish uchun qo'llaniladi. O'g'it ishlatiladigan navbatdagi asosiy soha bu kimyo sanoatidir. Ayniqsa, natriy va kaliy tuzlari, masalan, Cl, KCl lar. Soda, xlorid kislota, potash, o'yuvchi natriy, o'yuvchi kaliy ishlab chiqarishda xomashyo hisoblanadi. Na₂SO₄ esa shisha, natriy sulfid, florid, kaliy va natriy dixromat, natriy fosfat ishlab chiqarishda xomashyo sifatida foydalaniladi.

Metallurgiya sohasida o'g'itlar rudalarni boyitishda, metallarni suyuqlantirishda, elektroliz yo'li bilan metallar ishlab chiqarishda, metall yuzasiga ishlov berishda, metall va qotishmalarni payvandlashda foydalaniladi. Ayniqsa, natriy sulfat shisha ishlab chiqarishda asosiy xomashyo hisoblanadi.

O'g'itlarning sinflarga bo'linishi. O'g'itlar kelib chiqishi, qo'llanish sohasi, tarkibi, xossalari va olinish usullariga qarab sinflarga ajratiladi. Barcha o'g'itlar ikkiga:

- 1) bevosita (o'simlikni oziqlanishi uchun qo'llaniladi);
- 2) bilvosita (tuproqni kimyoviy meliorizatsiyasi, pH ni neytrallashtirish maqsadida foydalaniladi) o'g'itlarga ajratiladi.

Kelib chiqishiga qarab o'g'itlar *mineral, organik, organo-mineral va bakterial o'g'itlar kabi turlarga* bo'linadi. Mineral o'g'itlar asosan mineral tuzlardir (ammo unga organik modda karbamidni ham kiritadilar). Organik o'g'itlarga go'ng, torf, yashil o'simliklar, kompost, najas va boshqalar kiradi. Bakterial o'g'itlar tarkibida tuproqda o'simlik o'zlashtira oladigan oziqa elementlarini to'plovchi mikroorganizmlar ushlaydi. Masalan, tuganak bakteriyalari nitrogenaza fermenti atmosfera azotini birikma holga o'tkazib to'playdi yoki organik birikmalarni parchalovchi fosfobakteriyalar organik birikmalar tarkibidagi fosforni o'simlik o'zlashtira oladigan holatga keltiradi. Yerimiz atmosferasida $4 \cdot 10^{15}$ tonna azot bor, ya'ni har 1 ga yerga havodagi 80 ming tonna azot to'g'ri keladi. Bu 1 ga yerga ekilgan o'simlik bilan chiqib ketadigan azot miqdoridan million marta ko'p demakdir. Shunday yo'l bilan 1 ga haydalgan yerdan yiliga 50 kg gacha bog'langan azot tushadi. Atmosferada chaqmoq chaqishi tufayli ham har yili 1 ga yerga 15 kg gacha N tushadi.

NATIJA VA MUHOKAMA

Mineral o'g'itlar tarkibiga qarab fosforli, azotli, kaliyli, magniyli, borli va boshqa o'g'itlarga bo'linadi. Tarkibidagi oziqa elementning soniga qarab o'g'itlar ikkiga: oddiy yoki bir komponentli (tarkibida o'simlik o'zlashtiradigan bitta element ushlaydi) va kompleks (tarkibida ikkita va undan ortiq element ushlaydi) o'g'itlarga bo'linadi [2].

Yuqorida aytib o'tilgan 10 element bilan birga juda oz miqdorlarda (mikromiqdorlarda) B, Cu, Co, Mn, Zn, Mo, I kabi kimyoviy elementlar ham zarur. Ular mikroelementlar, tarkibida shunday elementlar bor o'g'itlar esa mikroo'g'itlar deyiladi. Hozir mikro-o'g'itlarsiz ish yuritib bo'lmaydi, chunki ulardan foydalanish qishloq xo'jaligida qo'shimcha imkoniyatlar yaratadi.

Mikroo'g'itlar o'simliklarning hosildorligini oshirish bilan bir qatorda, ularni kasalliklarga chidamliligini oshiradi. Mikroo'g'itlar o'simlik organizmidagi biokimyoviy jarayonlarni tezlashtiradi, fermentlar aktivligini oshiradi. Oqsil va nuklein kislotalar sintezi, vitaminlar, qand moddalari va kraxmal sintezini ko'paytiradi. Mikroo'g'itlar har 1 ga yerga 1 kg gacha solinadi.

Agregat holatiga qarab o'g'itlar qattiq, suyuq (masalan, ammiakning suvdagi eritmasi va suspenziyasi) va gazsimon (masalan, karbonat angidrid) o'g'itlarga bo'linadi.

O'g'it solish nafaqat tuproqda o'simlik o'zlashtiradigan oziq moddalarni ko'paytiradi, balki uning fizik-kimyoviy va biologik xossalari ham ta'sir etadi, tuproqning unumdorligini oshiradi. Solinadigan o'g'itning kislotali yoki ishqoriy tuproq muhitiga ta'sir etadi. Masalan, tuproqda sistemali ravishda $(\text{NH}_4)_2\text{SO}_4$ va NH_4Cl kabi o'g'itlar solinsa, tuproq reaksiyasini kislotali qilib qo'yadi. Chunki o'simlik kationlarni o'zlashtiradi, natijada uning o'rniga vodorod ionlari ko'paydi (tuproq tarkibidagi suv hisobiga) va tuproqda erkin kislotalar (xlorid va sulfat kislotalari) to'planadi. Tuproqning pH i o'zgaradi.

Aksincha NaNO_3 kabi o'g'itlar ko'p solinsa, tuproqda OH^- ionlari to'planadi. Tuproq reaksiyasi ishqoriy bo'lib qoladi.

Shuning uchun ham o'g'itlarga faqat kimyoviy jihatdangina tavsif berish yetarli emas. Ular fiziologik xossalari bilan ham ya'ni kation va anionlar bir xil darajada foydalanmasliklari bilan ham farq qilishi kerak. Mana shu belgilariga qarab o'g'itlar fiziologik kislotali, fiziologik ishqoriy va fiziologik neytral o'g'itlarga bo'linadi.

XULOSA

Mineral o'g'itlarning turli-tumanligi hamda o'simliklar o'lashtiradigan holatda bo'lishi amaliy ahamiyatga egadir. O'g'itlarning sifati asosan uning tarkibida o'simlik o'zlashtira oladigan holatda qancha ta'sir etuvchi modda saqlashligi bilan aniqlanadi. Masalan, azotli o'g'itlarda N_2 fosforli o'g'itlarda P_2O_5 , kaliyli o'g'itlarda K_2O ning miqdori bilan aniqlanadi.

ADABIYOTLAR RO'YXATI

1. Isakov.V.Yu., & Iminchayev,R.A. (2023). Водно-физические свойства гипсоносных почв южной ферганы. Science and innovation, 2(special issue 6), 748-753.
2. Iminchayev R.A. (2023). O'simlik qoldiqlaridan noan'anaviy o'g'it tayyorlash usullari va sharoitlari. Educational research in universal sciences, 2(12), 310-314.
3. Iminchayev.R.A (2022). The nutrition regime of the polovchanka wheat variety in the soil conditions of the southern Ferghana district. Oriental journal of agriculture, 2(01), 11-18.
4. Iminchayev.R.A (2022). Moral, educational significance of acquaintance of student-youth with

3-SHO'BA: TUPROQ-O'SIMLIK-HAYVONOT VA INSON ZANJIRIDA BIOGEOKIMYO

nature. Research focus, 1(4), 287-290.

5. Teshaboyev.N.I, Muqimov.Z., Iminchayev.R.A., Muhammadjonova.S (2021). Effects of deep tillage of cotton rows on cotton yield; <https://doi.org/10.47100/conferences.V1i1.1348>. In research support center conferences (no. 18.06).