Sug‘oriladigan tipik bo‘z tuproqlarning agrokimyoviy holati, oziqa rejimi va kunjut hosildorligiga mineral o‘g‘itlar ta’siri

Karlibaev Sultanbay Miraziz uli tayanch doktorant · **Shadiyeva Nilufar Iskandarovna** b.f.d., professor

Toshkent davlat agrar universiteti

karlibaevsultan@gmail.com

DOI 10.66073/ReFocus-Conf/1610021

Iqtibos uchun: Karlibaev Sultanbay Miraziz uli, Shadiyeva Nilufar Iskandarovna. Sug‘oriladigan tipik bo‘z tuproqlarning agrokimyoviy holati, oziqa rejimi va kunjut hosildorligiga mineral o‘g‘itlar ta’siri // Orolbo‘yi hududida suvdan foydalanish samaradorligi va sho‘rlanishning qishloq xo‘jaligi ekinlari hosildorligi hamda aholi hayot faoliyatiga ta’sirini monitoring va nazorat qilish uchun iqlimga chidamli innovatsion texnologiyalarni ishlab chiqish: xalqaro ilmiy-amaliy konferensiya materiallari. – Nukus, 2026. – B. 92–96. – DOI: 10.66073/ReFocus-Conf/1610021

Annotatsiya. Mazkur maqolada Toshkent viloyati Qibray tumanidagi sug‘oriladigan tipik bo‘z tuproqlar sharoitida kunjut (*Sesamum indicum L.*) yetishtirishda mineral o‘g‘itlar me’yorlarining tuproqning agrokimyoviy holatiga ta’siri o‘rganildi. Tadqiqotda tuproqning 0–30 va 30–50 sm qatlamlaridagi gumus, umumiy azot, fosfor va kaliy miqdori tahlil qilinib, ularning qatlamlar hamda tajriba variantlari bo‘yicha taqsimlanish xususiyatlari baholandi.
Kalit so‘zlar: kunjut, sug‘oriladigan tipik bo‘z tuproq, tuproq unumdorligi, gumus, umumiy azot, fosfor, kaliy, mineral o‘g‘itlar, oziqa rejimi.
Аннотация. В статье изучено влияние норм минеральных удобрений на агрохимическое состояние орошаемых типичных серозёмных почв при выращивании кунжута (Sesamum indicum L.) в Кибрайском районе Ташкентской области. Проанализировано содержание гумуса, общего азота, фосфора и калия в слоях почвы 0–30 и 30–50 см, а также оценены особенности их распределения по слоям и вариантам опыта.
Ключевые слова: кунжут, орошаемые типичные серозёмные почвы, плодородие почвы, гумус, общий азот, фосфор, калий, минеральные удобрения, питательный режим.
Abstract. This article investigates the effects of mineral fertilizer application rates on the agrochemical properties of irrigated typical sierozem soils under sesame (Sesamum indicum L.) cultivation in the Qibray district of Tashkent region. Humus, total nitrogen, phosphorus, and potassium contents were analyzed in the 0–30 cm and 30–50 cm soil layers, and their distribution across soil depths and experimental treatments was evaluated.
Keywords: sesame, irrigated typical sierozem soils, soil fertility, humus, total nitrogen, phosphorus, potassium, mineral fertilizers, nutrient status.

Kirish

Bugungi kunda qishloq xo‘jaligida tuproq unumdorligini saqlash va oshirish, mavjud yer resurslaridan samarali foydalanish hamda ekinlardan yuqori va sifatli hosil olish dolzarb ilmiy-amaliy vazifalardan biri hisoblanadi. Ayniqsa, sug‘oriladigan dehqonchilik sharoitida tuproqlarning agrokimyoviy xususiyatlarini baholash, oziqa elementlarining miqdorini o‘rganish hamda mineral o‘g‘itlardan ilmiy asoslangan holda foydalanish muhim ahamiyat kasb etadi. Chunki tuproqning oziqa rejimi, gumus bilan ta’minlanganlik darajasi, azot, fosfor va kaliy zaxiralari ekinlarning o‘sishi, rivojlanishi, mahsuldorligi va hosil sifatini belgilovchi asosiy omillar sirasiga kiradi. Tuproq unumdorligini oshirishda mineral o‘g‘itlardan oqilona foydalanish alohida o‘rin tutadi. Azot o‘simliklarda oqsil va boshqa azotli birikmalar sintezida, fosfor energiya almashinuvi hamda generativ organlarning shakllanishida, kaliy esa suv almashinuvi, fermentativ jarayonlar va o‘simliklarning noqulay tashqi muhit omillariga chidamliligini ta’minlashda ishtirok etadi. Mazkur

elementlarning tuproqdagi miqdori, o‘zlashtiriladigan shakllari va o‘zaro nisbati ekinlarning oziqlanish samaradorligiga bevosita ta’sir ko‘rsatadi [4]. Mineral o‘g‘itlarni me’yoridan kam yoki ortiq qo‘llash oziqa elementlaridan foydalanish samaradorligining pasayishiga, tuproqdagi oziqa balansining buzilishiga va yetishtirilayotgan mahsulot tannarxining oshishiga olib kelishi mumkin. Shu bois mineral o‘g‘itlarning maqbul me’yorlarini aniqlashda tuproqning dastlabki agrokimyoviy ko‘rsatkichlari va ekinning biologik xususiyatlarini hisobga olish zarur [6].

Kunjut (*Sesamum indicum L.*) moyli ekinlar orasida iqtisodiy va oziq-ovqat ahamiyati yuqori bo‘lgan ekinlardan biridir. Uning urug‘i yog‘, oqsil va boshqa biologik qiymatga ega birikmalarga boyligi bilan ajralib turadi. Kunjutning o‘sishi va rivojlanishi, ko‘saklar soni, urug‘larning shakllanishi hamda yakuniy hosildorligi tuproq-iqlim sharoiti, qo‘llanilgan o‘g‘itlar, namlik bilan ta’minlanish, oziqa elementlari va qo‘llaniladigan agrotexnik tadbirlarga bog‘liq. Xususan, azot, fosfor va kaliy bilan muvozanatli ta’minlash o‘simlikning vegetativ va generativ rivojlanishi o‘rtasidagi maqbul nisbatni shakllantirishda muhim ahamiyatga ega. Biroq mineral o‘g‘itlarning samaradorligi barcha tuproq sharoitlarida bir xil bo‘lmaydi, chunki u tuproqning dastlabki unumdorligi, oziqa elementlarining harakatchanligi va o‘simliklar tomonidan o‘zlashtirilish darajasi bilan belgilanadi.
Shu nuqtayi nazardan, sug‘oriladigan tipik bo‘z tuproqlarda mineral o‘g‘itlar me’yorlarining tuproqning agrokimyoviy holati, oziqa rejimi va kunjut hosildorligiga ta’sirini o‘rganish muhim ilmiy-amaliy ahamiyatga ega. Bunday tadqiqotlar tuproqdagi oziqa elementlari bilan ekin hosildorligi o‘rtasidagi bog‘liqlikni aniqlash, mineral o‘g‘itlardan foydalanish samaradorligini baholash va tuproq unumdorligini saqlashga yo‘naltirilgan tavsiyalar ishlab chiqish imkonini beradi [5].

Moyli ekinlarni o‘g‘itlash tizimi ekinning biologik xususiyatlari, oziqa elementlariga bo‘lgan talabi hamda tuproqning agrokimyoviy holatini hisobga olgan holda tashkil etiladi. Jahon miqyosida ishlab chiqariladigan mineral o‘g‘itlarning ma’lum qismi moyli ekinlarga sarflanadi: 2007–2008-yillarda umumiy o‘g‘it sarfining 9,7 %, 2010–2011-yillarda esa 11,1 % moyli ekinlar hissasiga to‘g‘ri kelgan. Bu moyli ekinlarning oziqa elementlariga talabchanligini ko‘rsatadi [1].

Olib borilgan dala tajribalarida kunjut yetishtirishda mineral o‘g‘itlardan foydalanish samaradorligi o‘rganilgan, azot manbai sifatida ammiakli selitra, fosfor manbai sifatida esa qo‘sh superfosfat qo‘llanilib, o‘g‘itlar $N_{30}P_{30}$, $N_{60}P_{45}$, $N_{90}P_{60}$ va $N_{120}P_{90}$ kg/ga me’yorlarida berilgan. Olingan natijalarga ko‘ra, o‘g‘it qo‘llanilmagan nazorat variantida kunjut hosildorligi 0,64 t/ga ni tashkil etgan, mineral o‘g‘itlar qo‘llanilgan variantlarda esa ushbu ko‘rsatkich 0,72–1,33 t/ga oralig‘ida bo‘lgan. Eng yuqori hosildorlik $N_{90}P_{60}$ me’yorida va 0,45 m qator oralig‘ida ekish sharoitida qayd etilib, 1,33 t/ga ni tashkil qilgan. O‘g‘it me’yorining $N_{120}P_{90}$ gacha oshirilishi esa hosildorlikning yanada ortishini ta’minlamagan. Mazkur natijalar kunjut hosildorligini oshirishda mineral o‘g‘itlar me’yorini tuproq-iqlim sharoiti va ekish usuliga mos ravishda belgilash muhimligini ko‘rsatadi [2].

Kunjut (*Sesamum indicum L.*) ekini oziqa elementlariga talabchan bo‘lib, sug‘oriladigan sharoitda mineral o‘g‘itlarning quyidagi me’yorlari tavsiya etiladi: azot – 60–90 kg/ga, fosfor (P_2O_5) – 60–80 kg/ga, kaliy (K_2O) – 40–60 kg/ga. Fosfor va kaliy o‘g‘itlari asosan ekishdan oldin tuproqqa asosiy ishlov jarayonida to‘liq me’yorda beriladi, azot esa vegetatsiya davrida bo‘lib-bo‘lib qo‘llanilishi tavsiya etiladi. Mineral oziqlantirish kunjutda vegetativ o‘sish, ko‘saklar soni va urug‘ hosildorligini oshirishda muhim agrotexnik omil hisoblanadi [3].

Materiallar va metodlar

Tadqiqot Toshkent viloyati Qibray tumanida joylashgan Toshkent davlat agrar universitetining tajriba maydonida sug‘oriladigan tipik bo‘z tuproqlar sharoitida olib borildi. Tadqiqot obyekti sifatida kunjutning (*Sesamum indicum L.*) Qora Shahzoda navi tanlandi. Tuproqning agrokimyoviy holatini baholash maqsadida tajriba maydonining 0–30 va 30–50 sm qatlamlaridan namunalar olindi. Tuproq namunalari tarkibidagi gumus miqdori I.V. Tyurin usuli, umumiy azot Kjeldahl usuli, harakatchan fosfor B.P. Machigin usuli va almashinuvchi kaliy Machigin usuli yordamida aniqlandi. Nitrat shaklidagi azot miqdorini aniqlashda kolorimetrik

usuldan foydalaniladi. Mineral o‘g‘itlar me’yorlarining hosildorlikka ta’sirini baholashda nazorat varianti bilan tajriba variantlari ko‘rsatkichlari taqqoslandi. Dala tajribasi natijalarining matematik-statistik tahlili B.A. Dospexovning dala tajribalarini o‘tkazish metodikasi asosida dispersiya tahlili yordamida amalga oshirildi.

Natijalar

Tadqiqot olib borilayotgan tajriba maydonchasining agrokimyoviy holatini aniqlash va kunjut yetishtirish uchun mavjud tuproq unumdorligi darajasini baholash maqsadida tuproq tarkibidagi asosiy agrokimyoviy ko‘rsatkichlar aniqlandi. Bunda gumus miqdori, umumiy azot, yalpi fosfor va kaliy zaxiralari hamda ularning tuproq qatlamlari bo‘yicha taqsimlanishiga alohida e’tibor qaratildi. Mazkur ko‘rsatkichlar tuproqning boshlang‘ich agrokimyoviy xususiyatlarini tavsiflash, oziqa elementlari bilan ta’minlanganlik darajasini baholash va mineral o‘g‘itlardan foydalanish samaradorligini keyingi bosqichlarda tahlil qilish uchun asos bo‘lib xizmat qildi. Kunjut ekishdan oldin tajriba maydonchasi tuproqlarining agrokimyoviy ko‘rsatkichlari 1-jadvalda keltirilgan.

1-jadval.

№	Tajriba variantlari	Chuqurlik, sm	Gumus	Umumiy, %		
				N	P	K
1	**O‘g‘itsiz nazorat**	0-30	1,30	0,116	0,215	1,20
		30-50	1,09	0,108	0,209	1,16
2	**N_{100} P_{70} K_{50}**	0-30	1,30	0,122	0,221	1,26
		30-50	1,11	0,109	0,211	1,22
3	**N_{120} P_{90} K_{60}**	0-30	1,31	0,123	0,223	1,35
		30-50	1,10	0,108	0,211	1,19
4	**$N_{140}P_{100}K_{75}$**	0-30	1,33	0,125	0,223	1,34
		30-50	1,13	0,107	0,209	1,29

Tajriba maydonida tuproqning dastlabki agrokimyoviy holatini baholash natijalari gumus va asosiy oziqa elementlari miqdori tuproq qatlamlari hamda tajriba variantlari bo‘yicha bir xil emasligini ko‘rsatdi. O‘g‘itlar qo‘llanilmagan 1-variantda gumus miqdori yuqori qatlamdan quyi qatlamga tomon 1,30 % dan 1,09 % gacha kamaygan. Bu ko‘rsatkich gumusning tuproq profili bo‘ylab notekis taqsimlanganidan dalolat beradi. Mineral o‘g‘itlar qo‘llanilgan 2-variantda ham shu kabi holat kuzatilib, gumus miqdori qatlamlar bo‘yicha 1,30 % dan 1,11 % gacha pasaygan. Uchinchi va to‘rtinchi variantlarda gumus miqdori qatlamlar kesimida muayyan farqlar bilan tavsiflandi. Jumladan, 3-variantda uning miqdori 1,10–1,31 %, 4-variantda esa 1,13–1,33 % ni tashkil etdi.

Tuproq profilida umumiy azot miqdorining o‘zgarishi gumus taqsimotidagi tendensiyaga mos kelishi aniqlandi. Bu holat tuproqdagi organik modda va umumiy azot o‘rtasida o‘zaro bog‘liqlik mavjudligini ko‘rsatadi. Dastlabki tahlillarda umumiy fosfor miqdori tajriba variantlari bo‘yicha deyarli bir xil darajada bo‘lgan. Tajribaning ikkinchi yili yakunida tuproqdagi umumiy azot va fosfor miqdorida o‘sish qayd etildi. Shu bilan birga, gumus hamda umumiy kaliy miqdorlarida sezilarli o‘zgarishlar aniqlanmadi (2-jadval).

2-jadval.

№	Tajriba variantlari	Chuqurlik, sm	Gumus	Umumiy, %		
				N	P	K
1	**O‘g‘itsiz nazorat**	0-30	1,29	0,114	0,212	1,18
		30-50	1,09	0,107	0,208	1,15
2	**N_{100} P_{70} K_{50}**	0-30	1,30	0,124	0,225	1,25
		30-50	1,11	0,109	0,211	1,21
3	**N_{120} P_{90} K_{60}**	0-30	1,30	0,126	0,227	1,34
		30-50	1,10	0,109	0,213	1,19
4	**$N_{140}P_{100}K_{75}$**	0-30	1,31	0,127	0,226	1,34
		30-50	1,13	0,109	0,211	1,29

Tadqiqot natijalari tuproqning haydalma va haydalma osti qatlamlarida gumus hamda umumiy azot miqdori o‘rtacha darajada, umumiy fosfor miqdori nisbatan yuqori, umumiy kaliy miqdori esa past darajada ekanligini ko‘rsatdi. Tuproq profili chuqurlashgan sari oziqa elementlari miqdorining kamayishi kuzatildi. Bu holat mazkur moddalarning yuqori tuproq qatlamlarida nisbatan ko‘proq to‘planganligini ko‘rsatadi.

Tajriba maydonida aniqlangan agrokimyoviy ko‘rsatkichlar 2024-yilda kunjut vegetatsiyasi yakunida olingan natijalar bilan taqqoslandi. Taqqoslash natijasida tuproqdagi gumus va asosiy oziqa elementlari miqdori bo‘yicha ta’minlanganlik darajasi ko‘rsatkichlarining o‘zaro yaqinligi aniqlandi. Bu esa tajriba maydoni tuproqlarining oziqa moddalari bilan ta’minlanganlik darajasi vegetatsiya davri yakunida sezilarli o‘zgarishlarga uchramaganligini hamda ularning umumiy agrokimyoviy holati barqarorligini ko‘rsatadi.

Xulosa va tavsiyalar

Tadqiqot natijalari asosida sug‘oriladigan tipik bo‘z tuproqlarning agrokimyoviy holati kunjut yetishtirishda mineral o‘g‘itlar samaradorligini belgilovchi muhim omillardan biri ekanligi aniqlandi. Tajriba maydonining 0–30 sm qatlamida gumus miqdori 1,30–1,33 %, umumiy azot 0,116–0,125 %, umumiy fosfor 0,215–0,223 % va umumiy kaliy 1,20–1,35 % oralig‘ida bo‘ldi. 30–50 sm qatlamda esa gumus miqdori 1,09–1,13 % gacha kamayib, oziqa elementlarining tuproq profili bo‘yicha taqsimlanishida qatlamlararo farqlar mavjudligi kuzatildi.

Tajriba variantlari taqqoslanganda $N_{120}P_{90}K_{60}$ va $N_{140}P_{100}K_{75}$ me’yorlarida tuproqning haydalma qatlamidagi umumiy azot miqdori nisbatan yuqori bo‘ldi. Ikkinchi yil yakunidagi natijalar esa gumus va umumiy kaliy miqdorida katta o‘zgarishlar kuzatilmaganini, umumiy azot va fosfor ko‘rsatkichlarida esa ayrim farqlar mavjudligini ko‘rsatdi.

Umuman, tuproqning dastlabki agrokimyoviy ko‘rsatkichlarini hisobga olish kunjutni mineral oziqlantirish tizimini asoslash, oziqa elementlaridan samarali foydalanish va tuproq unumdorligini saqlash uchun muhimdir. Mineral o‘g‘itlarning eng maqbul me’yorini belgilashda esa tuproq tahlillari bilan bir qatorda kunjut hosildorligi va hosil sifati ko‘rsatkichlarini ham kompleks baholash zarur.

Foydalanilgan adabiyotlar ro‘yxati

1. Karimov M.U. O‘g‘it qo‘llash tizimi, darslik. “Navro‟z” nashriyoti – Toshkent, 2017. 280 b
2. Оконов М.М., Абдул Азиз Омар Саад, Джиргалова Е.А. Основные элементы агротехники выращивания и урожайность кунжута (*Sesamum indicum L.*) на светло-каштановой почве Калмыкии // *Сельское хозяйство и экосистемы в современном мире: региональные и межстрановые исследования*. — 2022. — Т. 1. — № 1. — С. 65–69.
3. Atabayeva X.N., Xudayqulov J.B. O‘simlikshunoslik. – Toshkent: Fan va texnologiya, 2018. – 331–336-betlar.

4. Ermatova D. O‘simlikshunoslik. – Toshkent: Fan, 2002.
5. Kalandarov R., Amanova M.E. Creation of primary resources for creation of early, high-yield varieties of sesame for the northern regions of Uzbekistan // E3S Web of Conferences. – 2023. – Vol. 421. P. 1-9
6. Musayev B. S. Agrokimyo: darslik. — Toshkent: «Sharq» nashriyot-matbaa aksiyadorlik kompaniyasi Bosh tahririyati, 2001.