



UO'K: 631.821:631.445

ISSIQXONA SHAROITIDA SUG'ORILADIGAN O'TLOQI ALLYUVIAL TUPROQLARIDA ALMASHINUVCHI KALIY (K_2O) DINAMIKASIGA O'G'ITLARNING TA'SIRI

Sanakulov Akmal Lapasovich 

Samarqand davlat universiteti professori, q.x.f.d. (DSc)

e-mail: sanakulov1975@gmail.com

Islomov Asqarjon Baxtiyorovich 

Toshkent davlat agrar universiteti tayanch doktoranti

e-mail: asqar_baxtiyorovich@mail.ru

Annotatsiya. Ushbu maqolada issiqxona sharoitida sug'oriladigan o'tloqi allyuvial tuproqlarda almashinuvchi kaliy (K_2O) miqdorining vegetatsiya davomida o'zgarish qonuniyatlari o'rganildi. Tadqiqotlar uch yillik tajribalar asosida olib borilib, turli o'g'it tizimlarining kaliy rejimiga ta'siri baholandi. Natijalar shuni ko'rsatdiki, kaliyli o'g'itlar qo'llanilmagan variantlarda K_2O miqdori izchil kamayadi, yuqori me'yorlarda qo'llanilganda esa dastlab ortib, keyinchalik o'simliklar tomonidan o'zlashtirilishi hisobiga pasayadi. Eng yuqori ko'rsatkichlar kaliy sulfat va kaliy nitrat qo'llanilgan variantlarda qayd etildi.

Kalit so'zlar: issiqxona, allyuvial tuproq, kaliy, K_2O , o'g'itlar, vegetatsiya, oziqlanish.

Abstract. This study investigates the dynamics of exchangeable potassium (K_2O) content in irrigated meadow alluvial soils under greenhouse conditions during the growing season. The research was conducted over a three-year period, and the effects of different fertilization systems on the soil potassium regime were evaluated. The results indicated that in treatments without potassium fertilizer application, the K_2O content decreased steadily, whereas under higher application rates it initially increased and subsequently declined due to plant uptake. The highest values were observed in treatments where potassium sulfate and potassium nitrate were applied.

Keywords: greenhouse, alluvial soil, potassium, K_2O , fertilizers, growing season, plant nutrition.

Аннотация. В статье исследована динамика содержания обменного калия (K_2O) в орошаемых лугово-аллювиальных почвах в условиях теплицы в течение вегетационного периода. Исследования проводились в течение трёх





AGRO KIMYO HIMOYA VA O'SIMLIKLER KARANTINI

лет, а также оценивалось влияние различных систем удобрений на калийный режим почвы. Установлено, что в вариантах без внесения калийных удобрений содержание K_2O последовательно снижается, тогда как при внесении повышенных доз сначала увеличивается, а затем уменьшается вследствие усвоения растениями. Наибольшие значения отмечены в вариантах с применением сульфата калия и нитрата калия.

Ключевые слова: теплица, аллювиальная почва, калий, K_2O , удобрения, вегетационный период, питание растений.

KIRISH

Hozirgi kunda qishloq xo'jaligida intensiv texnologiyalarning keng joriy etilishi, ayniqsa issiqxona xo'jaliklarining rivojlanishi tuproq unumdorligini saqlash va oshirish masalasini dolzarb vazifalardan biriga aylantirmoqda. Issiqxona sharoitida yil davomida bir necha marotaba hosil olish imkoniyati mavjud bo'lib, bu tuproqdagi oziq elementlarining tez sarflanishiga olib keladi. Natijada, o'g'itlash tizimini ilmiy asosda tashkil etish zarurati yanada ortadi. Issiqxona sharoitida o'simliklarning normal o'sishi va yuqori hosildorligini ta'minlashda kaliy muhim makroelementlardan biri hisoblanadi. Kaliy o'simliklar hayot faoliyatida muhim rol o'ynovchi asosiy makroelementlardan biri hisoblanadi. U hujayra shirasi osmotik bosimini tartibga solish, suv almashinuvi, fermentativ jarayonlar faolligi va fotosintez intensivligini oshirishda faol ishtirok etadi [2]. Bundan tashqari, kaliy o'simliklarning stress omillarga chidamliligini oshiradi hamda hosil sifati ko'rsatkichlarini yaxshilaydi [4]. Shu bilan birga, tuproqda kaliyning harakatchanligi nisbatan past bo'lsada, o'simliklar tomonidan katta miqdorda o'zlashtiriladi, bu esa uning tuproqdagi zahirasini doimiy ravishda to'ldirib borishni talab etadi [2]. Shu bois kaliy rejimini ilmiy asosda boshqarish muhim ahamiyatga ega.

MATERIALLAR VA USLUBLAR

Tajribalar "Sabzavot, poliz va kartoshka ekinlarida tajribalar o'tkazish uslublari" SPE va KITI (2023), agrokimyoviy tahlillarda "Agrokimyoviy tekshirish usullari" (2004) uslubiy qo'llanmalaridan foydalanildi. Tadqiqotlar 2023-2025 yillarda Buxoro viloyati Buxoro tumanida joylashgan "Elnazar Shernazar" MCHJ ga qarashli issiqxonada sug'oriladigan o'tloqi allyuvial tuproqlarda olib borildi. Tajribalar 4 variantda tashkil etilib, turli o'g'itlar (NH_4NO_3 , MAP, MKP, K_2SO_4 , KNO_3) qo'llanildi. Tuproq namunalari vegetatsiyaning asosiy fenologik bosqichlarida olinib, K_2O miqdori laboratoriyada aniqlangan. Natijalar uch yillik o'rtacha ko'rsatkichlar asosida tahlil qilindi.

NATIJALAR VA MUNOZARA

Issiqxona sharoitidagi sug'oriladigan o'tloqi allyuvial tuproqlarda almashinuvchi kaliy (K_2O) miqdorining uch yillik dinamikasi qo'llanilgan o'g'itlar tizimi, ayniqsa kaliyli o'g'itlarning turi, me'yori va ularning tuproqdagi





AGRO KIMYO HIMOYA VA O'SIMLIKLER KARANTINI

harakatchanligi bilan bevosita bog'liq holda shakllandi. Kaliy tuproqda nisbatan kam yuviluvchi, ammo o'simliklar tomonidan katta miqdorda o'zlashtiriladigan element bo'lib, uning dinamikasi azot va fosforga nisbatan o'ziga xos xususiyatlarga ega.

Tadqiqot natijalari shuni ko'rsatadiki, barcha variantlarda dastlabki bosqichda K_2O miqdori 146,7-152,7 mg/kg oralig'ida bo'lib, bu tuproqning kaliy bilan o'rtacha va yaxshi ta'minlanganligini bildiradi. Vegetatsiya davomida esa kaliy miqdori o'g'itlash tizimiga qarab turlicha o'zgardi.

I-variantda Kaliyli o'g'itlar deyarli qo'llanilmaganligi sababli tuproqdagi K_2O miqdori vegetatsiya davomida izchil kamayib bordi. G'unchalash fazasida 135,0 mg/kg, gullash bosqichida 119,7 mg/kg va pishish fazasiga kelib 100,0 mg/kg gacha pasaydi. Bu holat o'simliklar tomonidan kaliyning faol o'zlashtirilishi hamda uning tuproqdan olib chiqilishi bilan izohlanadi. Ushbu variantda azot (ayniqsa nitrat shakli) va fosfor bilan ta'minlanish mavjud bo'lsada, kaliy yetishmovchiligi oziqlanish muvozanatini cheklovchi omil sifatida namoyon bo'ldi (1-jadval).

1-jadval

Issiqxona tuproqlari (sug'oriladigan o'tloqi allyuvial tuproq)dagi K_2O miqdori, mg/kg (3-yillik)

O'g'itlar (g/1000L)	NH_4NO_3	MAP	MKP	K_2SO_4	KNO_3	K_2O , mg/kg				
						Dastlabki	G'unchalash fazasi	Gullash fazasi boshlanishi	Meva hosil bo'lishi boshlanishi	Pishish fazasini boshlanishi
I variant	135	235				152,7	135,0	119,7	109,7	100,0
II variant	85	65	200		280	146,7	149,7	134,7	119,7	109,7
III variant			278	75	565	149,7	180,0	159,7	139,7	119,7
IV variant			278	857	565	150,7	230,0	200,0	170,0	150,0

II-variantda MKP va KNO_3 qo'llanilishi hisobiga tuproqqa qo'shimcha kaliy kirib keladi. Natijada g'unchalash fazasida K_2O miqdori 149,7 mg/kg gacha oshdi, bu esa I-variantga nisbatan yuqori ko'rsatkichdir. Keyingi bosqichlarda o'simliklarning intensiv o'sishi va generativ organlar shakllanishi tufayli kaliyning o'zlashtirilishi ortadi va uning miqdori bosqichma-bosqich kamayib, pishish fazasida 109,7 mg/kg ni tashkil etdi. Bu variantda azot ($N-NO_3$) va fosfor (P_2O_5) bilan muvozanatli ta'minlanish kaliy o'zlashtirilishini yanada jadallashtirganligi aniqlandi.

III-variantda MKP, K_2SO_4 va ayniqsa yuqori me'yorda KNO_3 qo'llanilishi natijasida tuproqda kaliy miqdorining sezilarli darajada ortishi kuzatildi. G'unchalash fazasida K_2O 180,0 mg/kg ga yetdi, bu esa o'simliklar uchun optimaldan yuqori oziqlanish fonini yaratdi. Bunda nitrat shaklidagi azotning yuqori miqdori (oldingi natijalarga ko'ra) o'simliklarning o'sishini kuchaytirib, kaliyning faol o'zlashtirilishiga olib keldi. Shu sababli keyingi bosqichlarda K_2O miqdori



AGRO KIMYO HIMOYA VA O'SIMLIKLER KARANTINI

kamayib bordi, biroq pishish fazasida ham nisbatan yuqori darajada (119,7 mg/kg) saqlanib qoldi.

IV-variantda esa kaliyli o'g'itlar (ayniqsa K_2SO_4 va KNO_3) juda yuqori me'yorlarda qo'llanilgan bo'lib, bu tuproqda maksimal kaliy to'planishini ta'minladi. G'unchalash fazasida K_2O miqdori 230,0 mg/kg ga yetib, barcha variantlar orasida eng yuqori ko'rsatkich qayd etildi. Gullash va meva hosil bo'lish bosqichlarida ham kaliy yuqori darajada (200,0 va 170,0 mg/kg) saqlandi. Bu holat kaliy bilan yuqori ta'minlangan sharoitda o'simliklarning fiziologik jarayonlari, xususan suv almashinuvi, fermentativ faollik va assimilatsiya jarayonlari kuchayishini ko'rsatadi. Biroq intensiv o'zlashtirilish natijasida pishish bosqichiga kelib K_2O miqdori 150,0 mg/kg gacha kamaydi.

Umuman olganda, K_2O dinamikasi variantlar kesimida quyidagi qonuniyatni namoyon etdi – kaliyli o'g'itlar qo'llanilmagan yoki kam qo'llanilgan variantlarda uning miqdori vegetatsiya davomida izchil kamaydi, yuqori me'yorlarda qo'llanilgan variantlarda esa dastlab keskin ortib, keyinchalik o'simliklar tomonidan o'zlashtirilishi hisobiga kamaydi. Shu bilan birga, azot (ayniqsa $N-NO_3$) va fosfor (P_2O_5) bilan yaxshi ta'minlangan sharoitda kaliyning o'zlashtirilishi yanada jadallashdi, bu esa uning tuproqdagi miqdorining tezroq pasayishiga olib keldi.

XULOSA

Issiqxona tuproqlarida kaliy rejimi o'g'itlash tizimiga bevosita bog'liq. Kaliyli o'g'itlar qo'llanilmagan variantlarda uning miqdori kamayadi, yuqori me'yorlarda qo'llanilganda esa dastlab ortib, keyinchalik pasayadi.

K_2SO_4 , KNO_3 va MKP o'g'itlarini azot va fosfor bilan uyg'un holda qo'llash:

- o'simliklarning oziqlanish samaradorligini oshiradi;
- kaliy o'zlashtirilishini yaxshilaydi;
- yuqori va sifatli hosil olish imkonini beradi.

ADABIYOTLAR

1. Ismayilov J, Ibragimov N, Tillabekov B - Sug'oriladigan och tusli bo'z va o'tloqi-allyuvial tuproqlarda almashinuvchi kaliy dinamikasi va paxta hosili "Xorazm Ma'mun akademiyasi axborotnomasi": ilmiy jurnal.-№10/1 (131), Xiva 2025 y. B.212-216

2. Harinkhere S va boshqalar "The chemistry and dynamics of soil potassium: impacts on crop nutrition and fertilizer management" International Journal of Advanced Biochemistry Research 2025; SP-9(6): B.86-90

3. Abdraxmanov T va boshqalar -Tuproqshunoslik Toshkent "Ma'rifat" 2024.B.284-316.

4. Sattorov J va boshqalar Agrokimyo. "Cho'lpon",T.,2011 -B.208-219.

5. Azimov B va boshqalar Sabzavot, poliz va kartoshka ekinlarida tajribalar o'tkazish uslubi. uslubiy qo'llanma. - Toshkent: Baktria press, 2023. -B.99-114.

6. Musayev B, Xojiyev B- Agrokimyoviy tekshirish usullari. Toshkent – 2004. -B.76-134.

