CHIMBOY VA SHUMANAY TUMANLARI SUG'ORILADIGAN TUPROQLARNING FIZIK-KIMYOVIY XUSUSIYATLARI



Aytmuratova Gulayxan Uays qizi
Tayanch doktorant
E-mail: aytmuratovagulayxan5@gmail.com
Berdiyev Tolib Tursunniyazovich
Bo'lim mudiri, b.f.f.d., k.i.x
E-mail: gosniipa@mail.com
Tuproqshunoslik va agrokimyoviy tadqiqotlar instituti

Annotatsiya

Maqolada tadqiqot olib borilgan eskidan va yangidan sug'oriladiga o'tloqi-allyuvial va taqirsimon o'tloqi tuproqlardagi 100 gr tuproqlarning singdirish sig'imi va singdirilgan kationlar tarkibi haqidagi malumotlar yoritilgan. Kationlarning miqdoriy ko'rsatkichlari tahlil qilingan hamda ularning sho'rtoblashganlik darajalari va tuproq muhidiga ko'rsatadigan ta'siri yoritib berilgan.

Kalit so'zlar: Eskidan va yangidan sug'oriladigan o'tloqi-allyuvial va taqirsimon-o'tloqi tuproqlar, singdirish sig'imi, singdirilgan kationlar tarkibi, sho'rtoblashganlik darajalari, kaltsiy, magniy, kaliy, natriy.

Kirish: Tuproq xossalarini belgilashda uning singdirish sig'imi va singdirilgan kationlar tarkibini bilish muhim hisoblanadi. Tuproqni uning qattiq qisimda tu'rli moddalarni ushlab qolish xususiyati uning singdirish qobilyatini belgilaydi. Quyi Amudaryoning ong va chap taraplarida tarqalgan tuproqlarning singdirish sig'imi va singdirilgan kationlar tarkibi tuproq xossalari va holatini, unumdorlik darajasini belgilovchi muhim ko'rsatkichlardan hisoblanib, tuproq singdirish sig'imidagi singdirilgan magniy va natriyning kationlari umumiy yig'indidan yuqori miqdorlarni tashkil etishi, sho'rlangan tuproqlarda yana sho'rtoblanish holatini keltirib chiqaradi.

Tuproqlarning muhim ko'rsatkichlaridan biri – ular fizik kimyoviy asoslarini belgilaydigan singdirish sig'imi va singdirilgan kationlar tarkibi hisoblanadi. Tuproqlarning singdirish sig'imi deb, ular tarafidan almashinadigan almashinmaydigan tarizda qattiq, suyuq va gaz holatdagi moddalarning yutilishiga kalloid zarracha ustiga konsentratsiyasining ortishiga aytiladi. Tuproqlarning muhim ko'rsatgichlaridan biri ularni gumusli holati bilan bog'liq holda fizik-kimyoviy xossalarini belgilaydigan singdirish sig'imi va singdirilgan kationlar tarkibi hisoblanadi. Tuproqni qattiq qismida turli moddalarni ushlab qolish xususiyati uning singdirish qobiliyatini belgilaydi [1].

Tuproqning fizik-kimyoviy xossalari, singdirish sig'imi tuproqlardagi gumus miqdori, mexanik tarkibi, kolloidlarning mineralogik tarkibi tuproq muhitiga bog'liq bolib, bu malumotlardan ularning kimyoviy, fizikaviy holati, diagnostikasi va klassifikatsiyasida keng foydalaniladi. Shu qatorda, tuproqning singdirish sig'imi qanchalik yuqori bolsa, o'simliklar uchun zarur bo'lgan kimyoviy elementlar (Ca, Mg, N, S) tuproqdan yuvilib ketishi saqlanib qoladi. Tuproqning singdirish kompleksi tuproq muhiti reaktsiyasini, uning mutadilligini va tuproq unimdorligini yuqori holatda saqlanishini taminlaydi [2].

Respublikamiz tuproqlarining aksariyat qismida singdirilgan kationlardan Ca^{++} birinchi o'rinda tursa undan keyin Mg^{++} miqdori ikkinchi o'rinda turadi, yuqori sho'rtoblashgan joylarda magniy va natriy ustunlik qilishi kuzatildi va 100 g tuproqda mg-ekv miqdoriy ko'rsatkichlarida ifodaladalanadi [3].

Tadqiqot obyekti va uslublari: Quyi Amudaryoning o'ng va chap qirg'oqlaridagi Chimboy va Shumanay tumanlarida keng tarqalgan eskidan va yangidan sug'oriladigan o'tloqi-allyuvial va taqirsimon-o'tloqi tuproqlari tadqiqot obyekti hisoblanadi.

Tadqiqotlarda genetik-geografik, profil-geokimyoviy, kimyoviy-analitik usullardan foydalanildi [4], Tuproq namunalarida kimyoviy taxlil ishlari "Агрохимические методы

исследования почв и растений”, УзПИТИ [5], tuproqning kimyoviy taxlillari “Руководство по химическому анализу почв” Е.В. Аринушкина [6], tuproqlarni singdirish sig‘imi va singdirilgan kationlar tarkibi Pfeffera usuli T.P.Kryuger bo‘yicha [7] aniqlandi.

Olingan natijalar va ularning tahlili: Tuproqlarning singdirish sig‘imi (singdirish kompleksi), ularning mexanik va minerologik tarkibi, gumus miqdori va boshqa bir qator suv-fizikaviy xossalari bilan belgilanib, sug‘oriladigan tuproqlarning ishlab chiqarish qobiliyati va mahsuldorligi ko‘p jihatdan uning singdirish sig‘imi va singdirilgan kationlar tarkibiga bog‘liq.

Tuproqda singdirilgan natriyning miqdori singdirilgan kationlar yig‘indisiga nisbatan 5 % dan oshib ketishi, uning kimyoviy fizik-kimyoviy va suv – fizikaviy xossalariga salbiy ta’sir ko‘rsata boshlaydi, tuproq unumdorligi qisman pasayadi. Natriy miqdorining 10% dan oshib ketishi esa tuproqlarning sug‘orma dehqonchilikda yaroqsiz bo‘lib qolishiga olib keladi. Singdirish kompleksida natriyning mavjudligi tuproqda ishqoriy muhitni sodir etadi va tuproq eritmasida o‘simliklar uchun xafli hisoblangan NaOH (ishqor) va Na_2CO_3 (soda) tuzlarini hosil bo‘lishiga olib keladi. Bunday sharoitda o‘simliklarda fotosintez jarayoni buzilib, sekinlik bilan so‘liy boshlaydi. Tuproq sho‘rtoblanishining bilvosita belgisi bo‘lib, suvli so‘rimdagi umumiy ishqoriylikni (HCO_3) 0,06 % (1mg-ekv) dan va CO_3 ning 0,001% dan yuqori bo‘lishi hisoblanadi. Agar umumiy ishqoriylik 0,1% dan oshib ketsa sho‘rtoblanish alomatlari kuchli seziladi [8].

Respublikamiz ko‘pchilik tuproqlaridagi singdirilgan kationlar tarkibida ishqoriy yer metallari (Ca, Mg), singdirish sig‘imining yoki singdirilgan kationlar umumiy yig‘indisining 85-90% ini tashkil etadi. Singdirish sig‘imi chirindiga boy va og‘ir mexanik tarkibli tuproqlarda 100 gr tuproqda 12-16 mg-ekv gacha yetadi, aksincha kam chirindili va yengil mexanik tarkibli tuproqlarda esa 8-10 mg-ekv ni tashkil etadi. Tuproq singdirish kompleksidagi singdirilgan magniy (Mg) va natriyning (Na) kationlar umumiy yig‘indisidan yuqori miqdorlarni tashkil etishi haydalma osti qatlamida (20-30-60sm) jigarrang-qo‘ng‘ir rangli o‘ta zichlashgan qatlamlarni hosil qiladi, o‘simliklarni normal o‘sishi va rivojlanishiga kuchli salbiy ta’sir ko‘rsatadi [9].

Shumanay tumanida olib borilgan tadqiqot natijalarini avvalgi yillar bilan solishtirganimizda yaniy 1995-yillarda haydov va haydov osti qatlamlarida (0-50 sm) ayrim joylarda magniyli sho’rtoblanish jarayoni keshtayganligini aniqlangan [10]. Bugungi kunga kelib, singdirilgan magniy miqdori 55,01 % dan 60,81 % oralig’ida tebranganligi aniqlandi. Bu jarayon hozirgi kunda 10 % dan 15 % gacha kamayganligi aniqlandi (1-jadval).

Shumanay tumani Shumanay (5-6 kesmalar) massividagi yangidan sug’oriladigan o’tloqi-allyuvial tuproqlar boyicha olingan tuproq namunalarida singdirilgan Ca miqdori Mg miqdoriga qaraganda ko’p bolip, Ca 42,5-59,5 % oralig’ida, Mg esa 31,7-45,7 % oralig’ida tashkil qildi, K ning ulishi 0,66-3,61 % bolgan bolsa Na miqdori 4,77-11,3 % oralig’ida tebranganligi aniqlandi va bu massivda tuproqlar ortacha, kuchsiz sho’rtoblashgan va pastki qatlamlar sho’rtoblashmagan darajalarni ko’rsatmoqda.

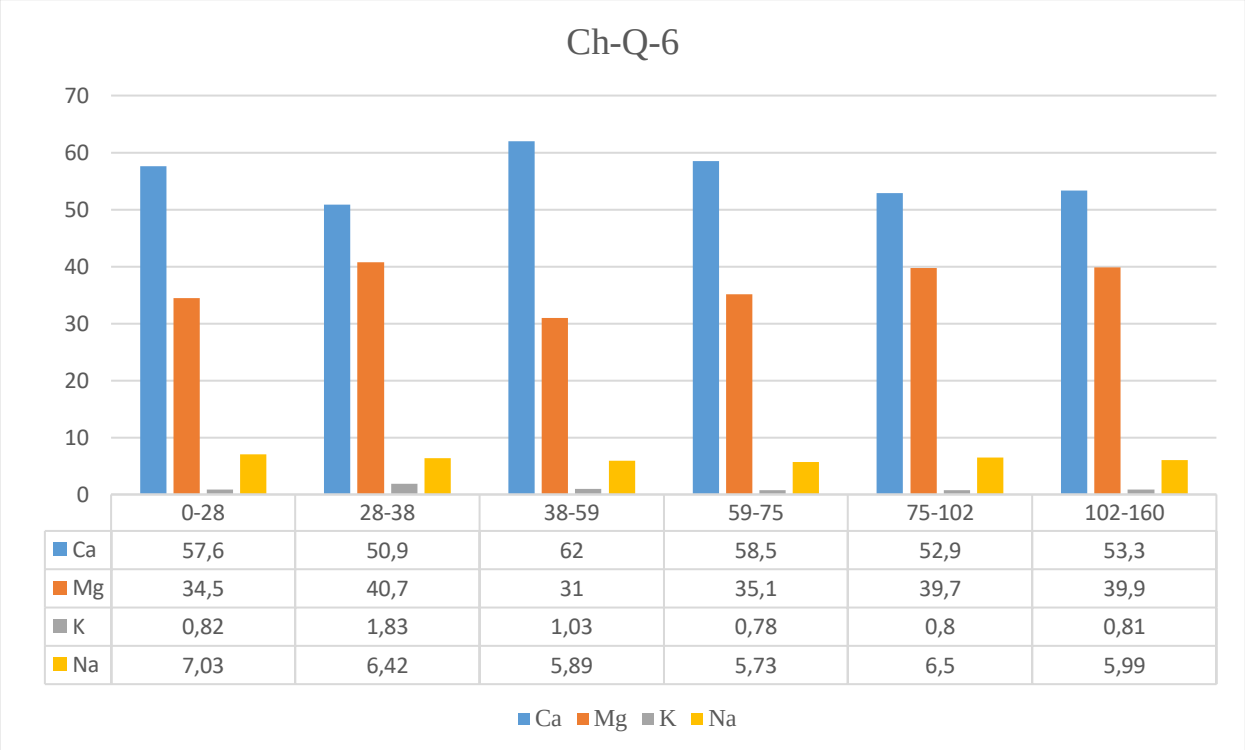
Shumanay tumanining Begjap massividagi tuproqlarda tadqiqotlar davomida sho’rtoblashmagan va kuchsiz sho’rtoblashganligi aniqlandi.

1-jadval

Kesma	Qatlam chuqurligi sm	100 gr tuproqda, mg-ekv hisobida				Yig’indi mg-ekv	Yig’indiga nisbatan, %			
		Ca	Mg	K	Na		Ca	Mg	K	Na
Yangidan sug’oriladigan o’tloqi-allyuvial tuproqlar										
Sh-Sh-5	0-43	4,6	3,6	0,21	1,0	9,41	48,8	38,25	2,23	10,6
	43-65	3,3	3,3	0,28	0,88	7,76	42,5	42,5	3,61	11,3
	65-87	4,9	4,6	0,20	0,90	10,61	46,2	43,3	1,88	8,48
	87-107	5,28	3,96	0,18	0,87	10,29	51,3	38,5	1,75	8,45
	107-131	4,6	3,9	0,15	0,80	9,45	48,7	41,3	1,58	8,46
	131-170	5,28	3,9	0,25	0,77	10,2	51,7	38,2	2,45	7,55
Yangidan sug’oriladigan o’tloqi-allyuvial tuproqlar										
Sh-Sh-6	0-27	6,26	4,28	0,18	0,76	11,48	54,5	37,3	1,57	6,88

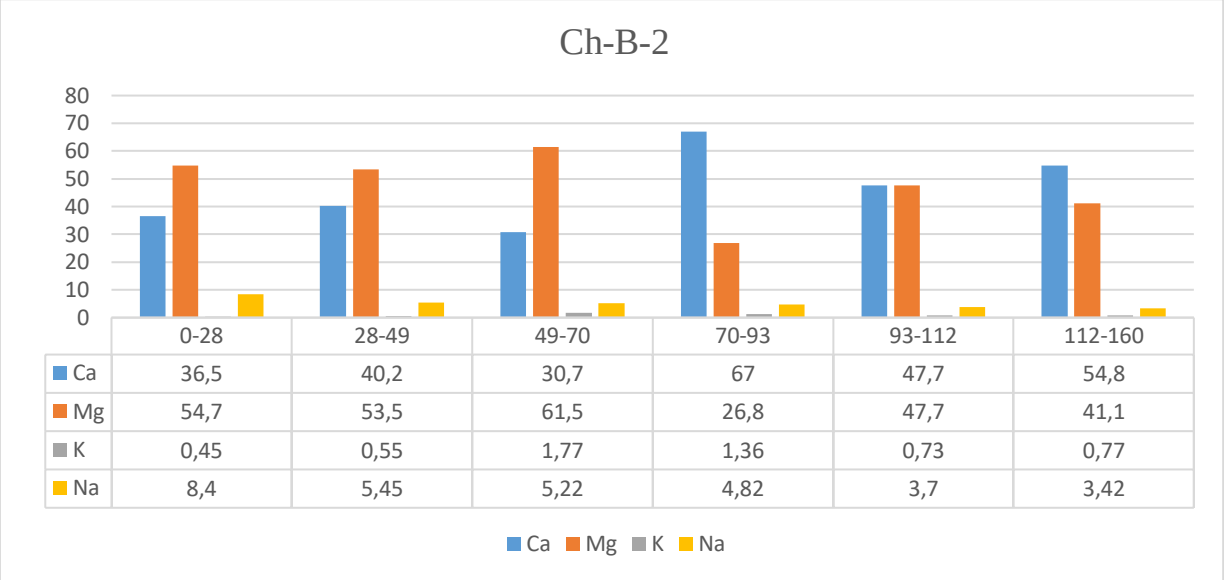
	27-52	4,9	2,64	0,06	0,71	8,31	58,9	31,7	0,72	8,54
	52-76	5,94	3,28	0,06	0,69	9,97	59,5	32,9	0,67	6,92
	76-101	5,6	3,3	0,09	0,63	9,63	58,2	34,3	1,0	6,54
	101-125	4,9	4,62	0,06	0,52	10,1	48,5	45,7	0,66	5,15
	125-160	5,26	3,62	0,09	0,45	9,43	55,7	38,4	1,0	4,77
Yangidan sug'oriladigan o'tloqi-allyuvial tuproqlar										
Sh-B-5	0-30	7,9	3,96	0,067	0,34	12,26	64,4	32,3	0,54	2,77
	30-49	7,26	3,3	0,13	0,21	10,9	66,6	30,3	1,19	1,92
	49-108	5,94	3,3	0,10	0,17	9,51	62,4	34,7	1,05	1,78
	108-141	6,9	2,64	0,05	0,34	9,93	69,4	26,5	0,50	3,42
	141-163	7,58	3,96	0,10	0,30	11,94	63,4	33,1	0,83	2,51
Yangidan sug'oriladigan o'tloqi-allyuvial tuproqlar										
Sh-B-2	0-35	4,6	3,6	0,400	0,59	9,19	50,1	39,2	4,35	6,42
	35-54	3,96	3,3	0,358	0,53	8,15	48,6	40,5	4,39	6,50
	54-81	4,26	3,96	0,110	0,46	8,79	48,5	45,0	1,25	5,23
	81-115	5,28	4,28	0,064	0,46	10,1	53,3	42,4	0,63	4,55
	115-141	6,26	4,94	0,067	0,41	11,7	53,5	42,2	0,57	3,50
	141-191	5,28	3,3	0,092	0,39	9,06	58,3	36,4	1,02	4,30

Chimboy tumaninng Qamishariq massivida tarqalgan (Ch-Q-6) tuproqlarda singdirilgan kationlar tarkibi quydagicha: Ca miqdori 50,9-62,0 % oralig'ida, Mg ning miqdori 31-40,7 % ni, K miqdori 0,8-1,83 % ni hamda Na miqdori 5,73-7,03 % oralig'ida tebranganligini ko'rishimiz mumkin. Bu kesmadagi tarqalgan tuproqlar kuchsiz sho'rtoblashgan tuproqlar hisoblanadi (1-rasm).



1-rasm. Eskidan sug'oriladigan otloqi-allyuvial tuproqlar

Chimboy tumanining Bozatou massivida tarqalgan taqirsimon o'tloqi tuproqlarining haydalma qatlamlarida kuchsiz sho'rtoblashgan bolib, haydalma osti qatlamlari sho'rtoblashmaganligi aniqlandi hamda ikkinchi va uchinchi qatlamlarda magniyning ulushi 50 % dan ko'p bolib bu qatlamlarda magniyli sho'rtoblanish holatlari kuzatildi (2-rasm).



2-rasm. Eskidan sug'oriladigan taqirsimon-otloqi tuproqlar

Xulosa: Olib borilgan tadqiqotlarimiz natijasida Shumanay va Chimboy tumanlaridagi yangidan sug'oriladigan otloqi-allyuvial va taqirsimon-otloqi tuproqlar qatlamlarida singdirilgan kationlar miqdori 100 gr tuproqda 3,75-12,26 mg/ekv bolib, tuproqning sho'rtoblashganlik darajasini aniqlash tasnifi bo'yicha o'rtacha, kam va sho'rtoblashmagan tuproqlar hisoblanadi. Singdirilgan kaltsiy miqdoriga ko'ra eskidan sug'oriladigan o'tloqi-allyuvail tuproqlarda asosiy orinni egallaydi. Taqirsimon otloqi tuproqlarnin ayrim joylarida magniyning ulishi 50 % dan oshqanligi hisobiga magniyli sho'rtoblanish jarayonlari kuzatilgan.

Avvalgi yillar bilan solishtirganimizda singdirilgan kationlar tarkibi (1995-2000 yillar) 100 gr da ortacha 4,27-8,38 mg/ekv bolgan bolsa, bugungi kunga kelib tadqiqotlar natijasiga ko'ra 5,48-12,26 mg/ekv ga oshganligi aniqlandi.

Shumanay tumanida (Shumanay, Begjap massivlari) tarqalgan otloqi-allyuvial tuproqlari profil boylab singdirish sig'imi 7,76-12,26 mg/ekv oralig'idagi ko'rsatkishlarni tashkil etgan holda singdirish qolibyati «juda past» (5-10 mg-ekv.) va «past» (10-15 mg-ekv.) guruhlarga mansubligi aniqlandi.

Chimboy tumanida (Qamishariq, Bazatou massivlari) tarqalgan otloqi-allyuvial hamda taqirsimon otloqi tuproqlarda singdirilgan kationlar tarkibi yig'indisi 5,48-9,81 mg/ekv oralig'idaligi aniqlandi hamda singdirish qobilyati «juda past» (5-10 mg-ekv.) miqdordaligi aniqlandi.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. Гедройц К.К. Почвенный поглощающий комплекс. Растение и удобрение. М: Сельхозгиз, 1935. С. 78.

2. G.N.Kattayeva Orol dengizi qurigan tubi tuproq-grund qoplamlarining genetik, ekologik-meliorativ xususiyatlari (g'arbiy qismi misolida). Diss., Toshkent 2024, 96-98 b.

3. Abduraxmonov N.Yu., Sobitov O.T., Kurdashev Q.D., Mirzacho'l vohasi o'tloqi-bo'z tuproqlarning fizik-kimyoviy xossalari. // Akademik Charjaw Abdirovtıń tuwılǵanına 90 jíl tolıw múnásibetine baǵıshlanǵan "Házirgi zaman ilimi hám bilimlendiriwiniń áhmiyetli mashqalaları" atamasındaǵı xalıqaralıq ilimiy-ámeliy konferenciyası. No'kis - 2023, 333-336 b.

4. Роде А.А. Система методов исследования в почвоведении. М: «Наука», Новосибирск, 1971, - С. 19-26

5. Агрохимические методы исследования почв и растений. УзПИТИ. Тошкент, 2007. 14-18 b.

6. Е.В.Аринушкина. Руководство по химическому анализу почв. Москва. 1977. -С. 277-310.

7. Методы анализа почвы и районный средней Азии. УзНИИХ, 1977

8. Bobomurodov Sh.M. , Bobonorov B.B. , Ruzmetov M.I., Ahmedov A. U.Suv toshqini yuz bergan bo‘z-o‘tloqi tuproqlarning mexanik tarkibi, gumus miqdori, singdirish sig‘imi va singdirilgan kationlar tarkibi. // Tuproqshunoslik va agrokimyo ilmiy jurnali. - Toshkent, 2023. - №2. – B. 6 -12.

9. G.Yuldashev., T.Abdrahmonov Tuproq kimyosi (O’quv qollanma). B 60-68.

10. Почвы Республики Каракалпакстана, Академия наук Республики Узбекистан институт почвоведения и агрохимии., Т-1995, с-45.

11. ЛАТИПОВ, Х., МАНСУРОВ, О., ГАНИЕВА, С., ВАЛИЖОНОВ, И., & АДИЗОВ, Б. (2024). ПРИСАДКА НА ОСНОВЕ ПЕРЕРАБОТКИ ОТХОДОВ ЛИГНИНЦЕЛЛЮЛОЗНОГО МАТЕРИАЛА ДЛЯ УЛУЧШЕНИЯ ЭКОЛОГИЧЕСКИХ И ЭКСПЛУАТАЦИОННЫХ СВОЙСТВ АВТОМОБИЛЬНЫХ БЕНЗИНОВ. Uzbek Chemical Journal/O'Zbekiston Kimyo Jurnali, (5).