

ЎЗБЕКИСТОН РЕСПУБЛИКАСИ
ОЛИЙ ВА ЎРТА МАХСУС ТАЪЛИМ ВАЗИРЛИГИ

ФАРҒОНА ДАВЛАТ УНИВЕРСИТЕТИ

**FarDU.
ILMIY
XABARLAR-**

1995 йилдан нашр этилади
Йилда 6 марта чиқади

5-2019

**НАУЧНЫЙ
ВЕСТНИК.
ФерГУ**

Издаётся с 1995 года
Выходит 6 раз в год

Аниқ ва табиий фанлар

МАТЕМАТИКА

Ю.П. Апаков, А.Х. Жураев Каррали характеристикали бешинчи тартибли бир тенгламанинг чекли соҳадаги ечими ҳақида	5
М.Мамажонов, С.М. Мамажонов Бешбурчакли соҳадаги тўртинчи тартибли параболик – гиперболик турдаги тенглама учун битта чегаравий масала ҳақида	11
Ж.О.Тахиров Амалий математиканинг баъзи замонавий муаммолари ҳақида	19

ФИЗИКА, ТЕХНИКА

Максудов Р.Х., Джураев А., Шухратов Ш., Холдоров Ш Пахта тозалагичнинг ишчи органлари динамикасини ўрганиш	27
О.Қ. Деҳқонова Умумий ўрта таълим мактабларида физика ва математика фанлари узвийлигининг таҳлили	33

КИМЁ

О.Эргашев, М.Коххаров, Э.Абдурахмонов СаА (М-22) цеолитида карбонат ангидрид гази адсорбциясининг энергетикаси	36
--	----

БИОЛОГИЯ, ҚИШЛОҚ ХЎЖАЛИГИ

М.Ҳолиқов, Ё.Аҳмедова Фарғона водийсидаги қушларнинг географик тарқалиши ва муҳофазаси	41
Х.М. Шодмонов, Н.З. Сотволдиев, И.А.Ақбаров Уй шароитида анордан шарбат ва компот тайёрлаш технологияси	43

ГЕОГРАФИЯ, ТУПРОҚШУНОСЛИК

Ғ.Юлдашев, Г.Сотиболдиева Суғориладиган қолмақалланган оч тусли бўз тупроқлар агрокимёвий хоссаларининг ўзгариши	46
М.Т.Исағалиев, З.Ж.Исомиддинов Суғориладиган сур тусли қўнғир тупроқлар биогеокимёси	51
В.Ю.Исақов, А.Н.Хошимов Сўх конус ёйилмаси тупроқларининг экологик мелиоратив ўзгаришлари	57

Ижтимоий-гуманитар фанлар

ИҚТИСОДИЁТ

О.Умаров Худудларда иқтисодий мустақамлик заҳирасини яратишнинг самарадорлиги	61
---	----

ТАРИХ

З.Й.Эсонов Фарғона водийси ҳунармандларининг пирлар билан боғлиқ эътиқодий қарашлари	63
А.Абдухалимов Мустақиллик йилларида водий вилоятларида оналик ва болаликни муҳофаза қилиш муаммолари	67
М.М.Темирова Фарғона вилоят радиоси тарихига доир айрим мулоҳазалар	70
Ш.Махмудов Қўқон хонлигида хорижий давлатларнинг элчиларини қабул қилиш: анъаналар ва ўзига хослик	74
А.Юлдашев Мустақиллик йилларида Ўзбекистонда раҳбар ва бошқарув кадрлар тайёрлаш тизимининг тадқиқотларида ақс этиши	77

ФАЛСАФА, СИЁСАТ

М.М.Юлдашев, Ш.А.Рахимов Европа мамлакатларида ёшлар сиёсати: амалиёт ва тажриба	80
З.Р.Қадирова, А.А.Қамбаров Ижтимоий фикрлар тарихида тафаккур услуби масаласи	84
Р.Рўзиева, Н.Эшонқулова, Н.Бобоназарова Илмий билиш бахт-саодатга интилиб, ахлоқий маданияти юксалишида муҳим омил	87

СУҒОРИЛАДИГАН СУР ТУСЛИ ҚҰНҒИР ТУПРОҚЛАР БИОГЕОКИМЁСИ

БИОГЕОХИМИЯ ОРОШАЕМЫХ СЕРО-БУРЫХ ПОЧВ

BIOGEOCHEMISTRY OF IRRIGATED GRAY-BROWN SOILS

М.Т.Исағалиев, З.Ж.Исомиддинов

Аннотация

Мақолада турли даражада маданийлашган суғориладиган сур тусли қўнғир тупроқларнинг биогеохимёвий хоссалари ва оддий пиёз (*Allium cepa* L.) нинг элемент таркиби келтирилган. Пиёзнинг таркиби тупроқ таркибидаги кимёвий элементлар миқдори билан боғлиқлиги асосланган.

Аннотация

В статье представлены биогеохимические свойства орошаемых окультуренных серо-бурых почв и элементный состав репчатого лука (*Allium cepa* L.). Обоснована зависимость состава лука от уровня содержания химических элементов в почве.

Annotation

In article substantiates the biogeochemical properties of irrigated cultivated gray-brown soils. Are given elemental composition of onions (*Allium cepa* L.), as well as the relationship of the elemental composition of soils and onions.

Таянч сўз ва иборалар: сур тусли қўнғир тупроқ, морфогенетик, оддий пиёз (*Allium cepa* L.), макро- ва микроэлемент, Кларк концентрация, биологик сингдириш коэффициентлари.

Ключевые слова и выражения: серо-бурые почвы, морфогенетический, лук репчатый (*Allium cepa* L.), макро- и микроэлемент, Кларк концентрация, коэффициент биологического поглощения.

Keywords and expressions: gray-brown soils, morphogenetic, onion (*Allium cepa* L.), macro- and microelement, Clark concentration, coefficient of biological absorption.

Кириш. Бугунги кунда республикамиз вилоятларида сур тусли қўнғир тупроқлар майдони 24,3% ни ташкил этган бўлиб, кимёвий, биогеохимёвий ҳолатини баҳолаш, антропоген омиллар таъсирида ўзгариши ва ривожланиш жараёнларини ҳисобга олган ҳолда улардан самарали фойдаланиш ҳамда юқори маҳсулдорликка эга бўлган сабзавот, хусусан, 4 минг йиллик тарихга эга бўлган пиёз экинини етиштиришнинг замонавий инновацион илмий ечимларини ишлаб чиқишни тақозо этмоқда [1; 2,400-415].

Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2016 йил 24 октябрдаги “Ўсимликларни ҳимоя қилиш ва қишлоқ хўжалигига агрохимёвий хизматларни кўрсатиш тизимини такомиллаштириш чора-тадбирлари тўғрисида”ги ПҚ-2640-сонли қарори, 2017 йил 7 февралдаги Ўзбекистон Республикасини янада ривожлантириш бўйича Ҳаракатлар стратегияси тўғрисидаги ПФ-4947-сонли ва 2018 йил 18 октябрдаги «Мева-сабзавот маҳсулотларини ташқи бозорга чиқариш самарадорлигини оширишга доир қўшимча чора-тадбирлар тўғрисида»ги ПҚ-366-сонли қарори ҳамда мазкур фаолиятга тегишли бошқа меъёрий-ҳуқуқий ҳужжатларда [8] келтирилган вазибаларни амалга оширишда суғориладиган сур тусли қўнғир тупроқларни биогеохимёвий нуқтаи

назардан тадқиқ этиш муҳим илмий ва амалий аҳамият касб этади.

Тупроқларнинг биогеохимёвий хоссаларини чуқур таҳлил қилиш, антропоген омилни ландшафт блокларида, суғориладиган тупроқларга таъсири, улардаги кимёвий элементларнинг миграцияси, аккумуляцияси ва фон миқдорларига боғлиқлиги ҳамда ҳосил таркибига таъсири муҳим ҳисобланади [3,352].

Кимёвий элементлар биогеохимёсии кўпчилик сабзавот экинлари хосса ва хусусиятларига таъсири чуқур тадқиқ этилмаган бўлиб, бир қатор геокимёвий омилларга, тоғ жинсларининг ётиш тартиби, кимёвий таркиби, тупроқларнинг кимёвий, физикавий ва бошқа хоссалари, хусусан, сур тусли қўнғир тупроқлари ва думалоқ пиёзда макро- ва микроэлементларнинг таркиби, миқдори ва нисбати суғориш таъсирида турли ўзгаришларга учрайди. Ўсимлик ва тупроқ ўртасидаги алоқадорликни ўрганиш тупроқ биогеохимёсининг асосий вазибаларидан бири ҳисобланиб, элемент таркиби ва миқдорини аниқлаш, бошқаришга қаратилган ишлар бугунги кунда тадқиқотга муҳтож.

Ҳозирги кунга қадар Фарғона водийсида шаклланган суғориладиган сур тусли қўнғир тупроқларнинг биогеохимёвий хосса ва

М.Т.Исағалиев – ФарДУ, биология фанлари доктори, доцент.
З.Ж.Исомиддинов – ФарДУ, мустақил тадқиқотчи.

хусусиятлари ҳамда сабзавот экинлари, макро- ва микроэлементлар миқдори, миграцияси, аккумуляцияси ва элемент хоссаларига боғлиқ геохимёвий хусусиятлари, элементларнинг ўзаро корреляцияси борасида тадқиқот ишлари етарлича амалга оширилмаган.

Тадқиқот объекти ва усуллари. Фарғона вилояти пролювиал ва аллювиал жинслар устида шаклланган суғориладиган сур тусли қўнғир тупроқлар ҳамда Манас-Ғ1 пиёз нави тадқиқот объекти ҳисобланади.

Тупроқда сабзавот экинлари ўзлаштира оладиган озуқа элементларидан азот, фосфорнинг бўлиши пиёз экинларини бутун вегетация даврида нормал ўсиб ривожланишини таъминлайди. Фарғона вилоятининг Бағдод тумани “Бу Ойиша” фермер хўжалигида сур тусли қўнғир тупроқларининг хусусиятлари ва улардан фойдаланиш бўйича олиб борилган тадқиқотлар натижалари ва тупроқларидан кесмалар олишда В.В.Докучаевнинг кесма ва морфогенетик усулларида фойдаланилди.

Тупроқларнинг кимёвий, физикавий таҳлиллари “Агрохимёвий, агрофизикавий ва микробиологик тадқиқот усуллари” ҳамда “Руководство по химическому анализу почв” қўлланмаларининг ёзувлари асосида бажарилди. Тупроқ ва пиёз таркибидаги кимёвий элементлар таҳлили “Эмиссион ярим-миқдорий спектрал таҳлил” усулида амалга оширилди.

Тадқиқот натижалари. Сур тусли қўнғир тупроқлар тош-шағалли аралашмали, кучсиз гипслашган, корбонатли тупроқлар бўлиб, биз тадқиқотлар олиб борган “Бу Ойиша” фермер хўжалигида янгидан суғориладиган сур тусли қўнғир тупроқлар суғоришга яқин йилларда тортилганига қарамасдан, уларда ҳайдов қатлами тўлиқ шаклланган. Бу тупроқларнинг ҳайдалма қатламида катта миқдорда ва турли ҳажмдаги тош-шағаллар учрайди, энгил кумоқли, кам ҳолларда ўрта кумоқлардан ташкил топган.

Суғориладиган сур тусли қўнғир тупроқларда боғдорчилик билан бирга сабзавот экинлари етиштириб келинмоқда. Сур тусли қўнғир тупроқларнинг унумдорлиги сабзавот экинларининг бутун вегетация даври давомида сув ва озик моддалари билан таъминлай олиш қобилиятини аниқлаш имконини беради. Унумдорлик тупроқ ҳосил қилувчи жинслар, иқлим, рельеф, ўсимлик қоплами ва антропоген омиллар билан чамбарчас боғлиқ бўлиб, тупроқ таркибидаги гумус ва озик моддалар миқдори, ўсимликлар учун қулай шароит яратибгина қолмай, уларни

аниқлаш ва ошириш, сув, ҳаво ва иссиқлик тартиботларининг ўзгаришида муҳим ўрин тутади.

Сур тусли қўнғир тупроқлардан фойдаланиш ер унумдорлигини ошириш, сақлаш аниқланган кимёвий элементларнинг фон миқдоридан тупроқ-агрохимёвий, тупроқ-мелиоратив ва экологик мониторинг каби ишлар ижросида, хусусан, геохимёвий барьерлар ва провинциялар дастлабки мониторинги бўлиши, тупроқ-геохимёвий тадқиқотлар ва геохимёвий провинциялар сабзавот экинларини, жумладан, пиёз етиштиришнинг оптимал агротехнологияларини ишлаб чиқаришда фойдаланишни талаб этмоқда.

Сабзавот экилган майдонлардан тўлиқ ва соғлом кўчат олиш, юқори ҳосил етиштиришнинг асосий омилларидан бири тупроқ унумдорлиги ҳисобланади. Шу нуқтаи назардан сур тусли қўнғир тупроқларнинг унумдорлигини, хусусан, биогеохимёвий хусусиятлари, озуқа элементлар миқдорини аниқлаш мақсадида дала шароитида 0-26, 26-41, 41-56, 56-78 см генетик қатламлари ажратилиб, намуналар конверт усулида олинди. Боғдорчилик ва сабзавот етиштиришга ихтисослашган фермер хўжалиги ер майдонида 11 гектар пиёз етиштириладиган майдон мавжуд бўлиб, бу ер 2002 йилда ўзлаштирилган, янгидан ўзлаштирилган сур тусли қўнғир тупроқлар ҳисобланади.

Бу тупроқлар Сўх дарёсининг қадимги конус ёйилмасида шаклланган, шимол томон нишабликка эга, рельефи кучсиз тўлқинсимон, скелетлашган, йирик ўлчамли тошларни ер устида учраши билан характерланади. Бу тупроқлар оч тусли бўз тупроқлардан ранги, чимли қатламининг кичиклиги билан, қатқалоқ, қатқалоқ ости қатламли, тангасимон қатлам ва сур тусли қўнғир тупроқларга хос бўлган бошқа белгиларнинг мавжудлиги билан тавсифланади [4,74-78; 5,298].

Таъкидланганидек, ўрта ва энгил кумоқли гранулометриқ таркибга эга. Қуруқ қолдиқ ва хлор миқдорида кўра шўрланмаган. Ўртача маданийлашган. 10.04.2019 йил куни суғориладиган сур тусли қўнғир тупроқларнинг морфогенетик белгиларини ўрганиш мақсадида кесма олинди ва таҳлил учун тупроқ ва пиёз намуналари олинди, таҳлиллар қуйидаги натижаларни берди.

0-26 см. Оч бўз ранг, устки 4-5 см дан кейин сур тусли товланади, юзаси қуруқ, қуйига томон кучсиз нам, энгил кумоқли, кучсиз зичлашган, майда кесакчали структурага эга, ўсимлик илдизлари ва ер ости ҳашаротлари

ГЕОГРАФИЯ, ТУПРОҚШУНОСЛИК

излари ва тош-шағаллар учрайди, кейинги қатламга ўтиш зичлигига ва намлигига кўра.

26-41 см. Оч бўз, сур тусли қўнғир рангда, кучсиз нам, енгил қумоқли, майда кесакчали, ўртача зичлашган, ўсимликларнинг илдизлари ва тупроқда ҳашаротларнинг излари учрайди, майда ва йирик тошчалар, карбонат доғлари мавжуд, кейинги қатламга ўтиш рангига ва скелетлигига кўра аста-секинлик билан.

41-56 см. Сур қўнғир рангли, зичлашган, темир ва марганец оксидларининг доғлари бор, қумлоқли, юқори қатламга нисбатан намроқ, майда чангсимон ва қум аралашган, тош-шағаллиги ортиб боради, гипс яралмалар учрайди, кейинги қатламга ўтиш рангига ва механик таркибига кўра.

56-78 см. Қўнғир сур тусли, сернам, ўрта қумоқли, зичлашган, илдиз ва майда

ҳашаротлар излари кам учрайди, устунсимон гипс ва кўзча ҳамда доғ шаклида карбонатлар учрайди, қуйи томон чўнтаксимон ва устунсимон кўринишда чегараланади, остидан йирик ва майда тошлар кўп бўлган тош-шағалли С қатлам бошланади. Тошлар остидан карбонатлар ва сувда эрувчи тузлар аккумуляцияланган.

Юқоридаги морфологик белгилари ва кимёвий таҳлил натижаларига кўра, чўл минтақаси сур тусли қўнғир тупроқларининг гумус ва озуқа элементлар миқдори 1-жадвалда келтирилди.

Бу тупроқлар кесмасида гумус миқдори 0,20-0,79% атрофида тебранади. Ялпи азот миқдори эса 0,016-0,079% ни ташкил этади.

1-жадвал.

Сур тусли қўнғир тупроқларнинг агрокимёвий тавсифи

Кесма №	Чуқурлиги, см	Гумус, %	Ялпи, %			C:N	Ҳаракатчан, мг/кг	
			N	P ₂ O ₅	K		P ₂ O ₅	K
4	0-26	0,791	0,079	0,103	1,78	6,79	14,47	168,5
	26-41	0,631	0,062	0,117	1,93	6,91	10,25	153,6
	41-56	0,254	0,030	0,076	1,69	5,75	6,21	109,3
	56-78	0,190	0,016	0,063	0,94	8,06	-	-

Тупроқшуносликда жуфтликлар нисбати кенг қўлланиб келинмоқда, жумладан, C:H, C:N, C:O, SiO₂:Al₂O₃, SiO₂:Fe₂O₃. Бунда C:H нисбати орқали тупроқ органик моддаси тузилиши типи тўғрисида хулоса қилиш имконини берса, C:N нисбати гумусни азотга тўйинганлигини характерлайди ва гумус ҳосил бўлишининг ўзига хос баъзи хусусиятларини муҳокама қилиш имконини беради [6,558].

Бу нуқтаи назардан биз тадқиқотлар олиб борган сур тусли қўнғир тупроқларда C:N бўлган нисбати таснифга кўра юқори бўлиб, 56-78 см ли қатламда бу кўрсаткич ўртачага тушади.

Умумий фосфор ва калий миқдори ҳам генетик қатламлар мос равишда 0,063-0,117 ва

0,94-1,93% оралиғида ўзгариб, юқори кўрсаткич ҳайдов остига тўғри келади. Бу жараён солинган минерал ўғитлар ва суғориш таъсирида остки қатлам томон ювилиши ва қисман аккумуляцияси билан изоҳланади. Ҳаракатчан озуқа элементлар бўйича бу тупроқлар фосфор миқдорига кўра жуда паст ва калий бўйича паст даражада таъминланган гуруҳга киради.

Морфогенетик, агрокимёвий ва кимёвий таҳлиллар ўрганилган сур тусли қўнғир тупроқларни биогеоимёвий тадқиқ қилишда муҳим аҳамиятга эга.

2-жадвал.

Сур тусли қўнғир тупроқларнинг Кларк концентрацияси (КК)

№	Элемент номи ва симболи	Тупроқ кларки Виноградов бўйича [3]	Генетик қатлам чуқурлиги, см			
			0-26	26-41	41-56	56-78
1	Кремний, Si	33	0,91	0,91	0,91	0,91
2	Алюминий, Al	7	0,86	0,57	0,86	0,71
3	Кальций, Ca	1,5	4,0	4,0	3,33	3,33
4	Натрий, Na	0,6	5,0	3,33	3,33	5,00
5	Темир, Fe	4	0,50	0,50	0,50	1,25
6	Магний, Mg	0,6	1,67	1,67	1,67	1,67

7	Барий, Ва	0,05	0,40	0,20	0,60	0,60
8	Стронций, Sr	0,03	0,07	0,03		0,03
9	Марганец, Mn	0,085	0,24	0,35	0,24	0,35
10	Ванадий, V	0,01	0,20	0,20	0,20	0,20
11	Титан, Ti	0,46	0,17	0,13	0,11	0,09
12	Хром, Cr	0,02	0,15	0,20	0,25	0,25
13	Мис, Cu	0,002	1,50	2,0	2,50	3,0
14	Қўрғошин, Pb	0,0016*	2,50	-	1,19	1,31
15	Никель, Ni	0,004	0,75	1,0	1,0	0,75
16	Кобальт, Co	0,0008	2,50	3,75	-	2,50
17	Бериллий, Be	0,0006	5,0	1,67	1,67	1,0
18	Литий, Li	0,003	0,33	0,33	-	0,33
19	Рух, Zn	0,005	0,40	0,20	0,20	0,40

* - литосфера кларки

Сабзавот экинлари учун тупроқдаги озик элементлар жуда катта аҳамиятга эга бўлиб, тупроқдаги зарур озик элементлардан бирортаси етишмаса, сабзавот экинлари нормал ўсиб ривожланмаслиги ва ҳосил сифатининг паст бўлиши ҳозирда барчага маълум. Бундан ташқари, бошқа кимёвий элементларни ҳам ўрганишни тақозо этмоқда. Бунинг учун эса, албатта, тупроқнинг элемент таҳлилини ўтказишдан ташқари ўрганилаётган ўсимликни ҳам таҳлил қилиш зарурлиги ва шу асосда элементларнинг биогеокимёсини таҳлил қилиш мумкин эканлиги кўзга ташланади.

Сур тусли қўнғир тупроқлар таркибидаги кимёвий элементлар турли бирикмалар ҳолида бўлиб, улардаги минерал ва органик моддалар таркиби билан бевосита боғлиқ ҳисобланади. Қуйида тупроқдаги айрим макроэлемент бирикмалари ва уларнинг сабзавот экинлари ҳаётидаги аҳамияти ҳақида қисқача тўхталиб ўтамыз.

Кремний (Si). Сур тусли қўнғир тупроқларда кўп тарқалган элементлардан бири ҳисобланади. Кремний бирламчи ва иккиламчи силикатлар, ферросиликатлар, алюмосиликатлар таркибига киради. Кремний сабзавот экинлари ҳаётида, жумладан, улар поясининг пишиқ бўлишида катта аҳамиятга эга ҳисобланади. Кремний сабзавот экинлари поясида кўп тўпланади ва шамол эсганда, ёмғир ёққанда илдиэоя, баргларининг эгилиб оғмаслиги учун уларга мустаҳкамлик беради.

Алюминий (Al). Сур тусли қўнғир тупроқларда алюминий бирламчи ва иккиламчи минералларнинг таркибида, органик-минерал комплекс шаклида ва сингдирилган ҳолатда

бўлади. Алюминийнинг пиёз экинлари ҳаётидаги роли, азотли бирикмаси пиёз ўсимлигининг қўрғоқчиликка чидамлилигини оширади.

Кальций (Ca). Тупроқ структурасининг шаклланишида иштирок этиб, физикавий, физик-механик ва биологик хоссаларини яхшилашда муҳим роль ўйнайди. Сур тусли қўнғир тупроқларда кальций пиёз экинларига атмосферадаги азот фиксациясида ва органик моддаларнинг минераллашиб, турли озик моддалар тўпланиши, оқсил моддалар синтезида иштирок этади.

Магний (Mg). Магний хлорофиллнинг таркибий қисмига кириб, оксидланиш қайтарилиш жараёнларида қатнашади ва пиёз экиннинг нафас олишини яхшилади. Пиёзнинг баргида унинг миқдори максимумга етади.

Темир (Fe). Сур тусли қўнғир тупроқларнинг таркибида темир миқдори юза қатламда ўртача 2 фоиз атрофида бўлиб, бирламчи ва иккиламчи силикатли минераллар, шунингдек, темир оксиди, гидрооксиди ва оддий тузлар таркибига киради. Темир сабзавот экинлари ҳаётида катта аҳамиятга эга ва унинг иштирокисиз фотосинтез сусайиб, хлорофилл ҳосил бўлмайди. Нейтрал ва ишқорли тупроқлардаги яхши оксидланиб турадиган шароитда ўсимликларда темир етишмаслиги сезилади ва хлороз билан касалланади.

Микроэлементлар сабзавот экинлари таркибида жуда оз миқдорда бўлса-да, зарур бўлган мис, рух, кобальт сингари кимёвий элементларга мисол келтириш мумкин. Тупроқ таркибида микроэлементларнинг етарли

ГЕОГРАФИЯ, ТУПРОҚШУНОСЛИК

бўлмаслиги сабзавот экинларнинг ўсиш ва ривожланиши ҳамда ҳосилнинг сифати ва миқдорига салбий таъсир кўрсатади.

Тупроқдаги микроэлементлар миқдори она жинсларининг кимёвий таркибига боғлиқ бўлиб, органик моддалар ҳисобига тупроқнинг чириндили қатламида купроқ тўпланади. Шу ўринда сабзавот экинлари учун зарур ва яхши ўрганилган микроэлементларнинг бир нечтаси ҳақида қисқача тўхталиб ўтамиз.

Мис (Cu). Сур тусли қўнғир тупроқларда органик ва минерал бирикмалар ҳолатида бўлиб, тупроқ минераллари таркибида ҳам учрайди. Кислотали тупроқларда мис эрувчан шаклда бўлиб, аммо нейтрал ва ишқорий реакцияли тупроқларда эса мис ўсимликлар учун унча етарли даражада бўлмайди.

Бағдод туманининг “Бу Ойиша” фермер хўжалигида суғориладиган сур тусли қўнғир тупроқларнинг чириндили юза қатлами 0-26 см да миснинг миқдори ўртача (0,003%). Е.К.Круглованинг маълумотига кўра [7,252] Мирзачўлдаги экин экилмаган оч тусли бўз тупроқларнинг чириндили қатламида эса 0,002%, суғориладиган оч тусли бўз тупроқларнинг юқори қаватида (0,0028%), типик бўз тупроқда 0,0031%, суғориладиган типик бўз тупроқларда 0,0048%, ўтлоқ тупроқларда эса 0,0031-0,0040% ни ташкил этади, бу миқдор жиҳатидан сур тусли қўнғир тупроқлар типик бўз тупроқларга яқин туради.

Мис оксидланиш ва қайтарилиш жараёнларини юзага келтирадиган ферментлар таркибига кириб, углеводлар ва оксилларнинг алмашинувига ижобий таъсир кўрсатади ва пиёзнинг турли касалликларга, жумладан, уларнинг замбуруғли касалликларга чидамлилигини оширади.

Кобальт (Co). Тупроқдаги турли алюмосиликатлар таркибида ва коллоид заррачаларга сингдирилган ҳамда турли органик-минерал бирикма ҳолида бўлади. Тўқ тусли бўз тупроқларда унинг миқдори кўпроқдир. Тадқиқот натижаларига кўра, суғориладиган сур тусли қўнғир тупроқларнинг 0-26 см қатламида 0.002% ни ташкил қилади. Пиёз ҳосилининг шаклланишида, оксидланиш ва қайтарилиш жараёнида қатнашади.

Марганец (Mn). Фарғона водийсининг суғориладиган сур тусли қўнғир тупроқларининг юза унумдор қатламида 0.02%. Марганец сабзавот экинларининг поясидаги ферментлар ва фотосинтез фаоллигини кучайтиради ҳамда оксиллар пайдо бўлишида муҳим вазифани, яъни катализаторлик вазифасини бажаради.

Пиёз экинларининг нормал ўсиши ва мўл ҳосил бериши тупроқ таркибидаги озиқ моддаларининг миқдори ва пиёз томонидан ўзлаштириши ҳамда навларининг турига, тупроқ-иқлим шароитига боғлиқ ҳисобланади.

Пиёз экини томонидан тупроқдаги озиқ моддаларнинг ўзлаштирилиши натижасида тупроқдаги минерал моддалар миқдори ўз-ўзидан камайиб боради. Шуларни ҳисобга олган ҳолда лабораториядан ушбу фермер хўжалигида етиштирилаётган пиёз навларининг кимёвий анализини ўтказдик.

Юқоридаги усул орқали баҳорги пиёзнинг макро- ва микроэлементлари ҳам таҳлил қилинди. Бунда фермер хўжалигида пиёз намуналари 2019 йил 2 апрель куни олинган бўлиб, хона шароитида, салқин, қуруқ жойда қуритилиб, лаборатория шароитида пуфел печида 3 соат давомида куйдирилиб, пиёзнинг кул таркиби ажратилиб, макро ва микроэлементлари аниқланиб, биологик сингдириш коэффициенти ишлаб чиқилди.

3-жадвал.

Манас-Ғ1 пиёзининг биологик сингдириш коэффициенти (Ах, n=4)

Т/р	Элемент номи ва симболи	Генетик қатлам чуқурлиги, см			
		0-26	26-41	41-56	56-78
1	Кремний, Si	0,1	0,1	0,1	0,1
2	Алюминий, Al	0,3	0,5	0,3	0,4
3	Кальций, Ca	5,0	5,0	6,0	6,0
4	Натрий, Na	2,0	3,0	3,0	2,0
5	Калий, K	1,1	1,0	1,2	2,1
6	Темир, Fe	0,15	0,15	0,15	0,06
7	Магний, Mg	4,0	4,0	4,0	4,0
8	Фосфор, P	58,3	51,3	78,9	95,2
9	Барий, Ba	10,0	20,0	6,7	6,7

10	Титан, Ti	0,1	0,1	0,1	0,1
11	Хром, Cr	1000	750	600	600
12	Кумуш, Ag	0,0063	0,0063	0,0063	0,0063
13	Мис, Cu	16,7	12,5	10,0	8,3
14	Қўрғошин, Pb	1,3	-	2,6	2,4
15	Маргимуш, As	0,0002	0,0002	0,0002	0,0002
16	Никель, Ni	0,67	0,50	0,50	0,67
17	Молибден, Mo	0,0015	0,0015	0,0015	0,0015

Пиёз экини кули таркибидаги мавжуд барча макро- ва микроэлементлар ўсимлик ҳаётида муҳим аҳамиятга эга ҳисобланади. Бу жиҳатдан кул таркибидаги кальций, кремний, калий, фосфор, магний, натрий, темир ва бошқа элементлар миқдорида кўра пиёз экинининг меъёрида ўсиб ривожланиши учун зарурий макроэлементлар қаторидан жой олади. Уларнинг миқдори пиёз кули миқдорининг 53,5% фоизини ташкил қилади.

Маргимуш, никель, молибден, мис, қўрғошин, кумуш каби элементлар пиёз таркибида анча кам (10^{-3} - 10^{-6} %) миқдорда учрашига қарамаздан, пиёз экини танасида содир бўладиган асосий биокимёвий ва физиологик жараёнлар учун муҳим аҳамиятга эга. Юқорида келтирилган жадвал маълумотларига қараганда, элементлар

миқдорида пиёз экини экилган жойнинг тупроқ-иқлим шароити, қўлланилган агротехник тадбирлар таъсир кўрсатади.

Хулоса. Суғориладиган сур тусли қўнғир тупроқлар унумдорлиги пастиги, яъни кучсиз гумушлашганлиги, озуқа элементларга нисбатан камбағаллиги, морфологиясида тош-шағалларнинг кўплиги, темир оксидига куйи қатламларнинг бойлиги ва кремний, натрий, темир, кальций, магний, кобальт каби элементларнинг кларк миқдорларининг юқорилиги билан бошқалардан ажралиб туради.

Пиёз томонидан элементларнинг сингдириши, яъни биологик сингдириш коэффициенти ўрганилган қатор элементларда куйидагича тавсифланади:

Cr>P>Cu>Ba>Ca>Mg>Na ва бошқалар.

Адабиётлар:

1. Кузиев Р.К., Сектименко В.Е., Исманов А.Ж. Почвенная карта Республики Узбекистан. Госкомземгеодезкадастр. – Т., 2008.
2. Остонақулов Т.Э., Зуев В.И., Қодирхўжаев О.Қ. Сабзавотчилик. – Т., 2009.
3. Yuldashev G', Isag'aliyev M. Tuproq biogeokimyosi. – Т., 2014.
4. Исмонов А.Ж. Фарғона водийси суғориладиган оч тусли бўз, сур тусли қўнғир тупроқлари ва уларнинг унумдорлиги. ЎзФА маърузалари. –Т.,2016, №3.
5. Қўзиев Р.Қ. ва бошқалар. Фарғона водийси суғориладиган тупроқларининг хоссалари, экологик-мелиоратив ҳолати ва маҳсулдорлиги. – Т., 2017.
6. Орлов Д.С., Садовникова Л.К., Суханова Н.И. Химия почв. – М., 2005.
7. Круглова Е.К., Алиева М.М. и др. Микроэлементы в орошаемых почвах Узбекской ССР и применение микроудобрений. – Т.: Фан, 1984.
8. http://lex.uz/search/all?form_id=3972

(Тақризчи: *Ф.Юлдашев – қишлоқ хўжалиги фанлари доктори, профессор*).