

ФАРҒОНА ВОДИЙСИ СУҒОРИЛАДИГАН ЎТЛОҚИ САЗ ТУПРОҚЛАРИ ВА ШЎРХОКЛАРИНИНГ СИНГДИРИШ СИҒИМИ ҲАМДА СИНГДИРИЛГАН КАТИОНЛАР ТАРКИБИ

Холдаров Д.М

*Тупроқшунослик ва агрохимёвий тадқиқотлар институти докторанти, б.ф.н,
доцент;*

Собиров А.О

Фарғона политехника институти катта ўқитувчиси;

Зулфиева Д.М

Фарғона АКИС лаборатория мудири.

Тупроқларнинг сингдириш сиғими, улардаги сингдирилган катионлар таркиби тупроқнинг физик-кимёвий хоссаларини тўла-тўқис шаклланишида ва унумдорлигида намоён бўлади. Тупроқларни сингдириш сиғими ва ундаги катионлар миқдорини ўрганишга ва бошқаришга асос солган олим К.К.Гедройц фикрига кўра, тупроқни бу хоссаларини бошқариш асосида уларнинг унумдорлигига таъсир ўтказиш мумкин. Шўр тупроқларда, антропоген омил таъсирида (ўғитлаш, мелиорациялаш, шўр ювиш, суғориш, экиш ва ҳоказо) тупроқни сингдириш сиғими, сингдирилган катионлар таркиби ўзгаради, бу ўзгариш ҳам ижобий, ҳам салбий оқибатларга олиб келиши мумкин. Тупроқда сингдирилган катионлар ўзларининг миқдори, атом радиуси, валентлиги, фаоллиги туфайли тупроқда содир бўладиган жараёнларга турлича таъсир ўтказади. Катионлар ўзларининг диспергация қилиш қобилиятига кўра қуйидагича жойлашадилар:



Кўриниб турибдики, энг кўп диспергацияловчи хусусият натрийга ва бошқа бир валентли катионларга хос.

Шуни алоҳида қайд этиш керакки, сингдирилган катионлар тупроқ эритмаси билан фаол алоқадорликда бўлиб, шу боис тупроқ эритмасидаги муҳитни маълум даражада бошқариб туради. Айни вақтда тупроқ эритмаси ва унинг таркиби тупроқ сингдириш комплекси унинг таркибий қисмига таъсир кўрсатади.

Чўл минтақаси суғориладиган ўтлоқи саз тупроқларининг сингдириш сиғими сингдирилган катионлар миқдorigа кўра унча катта эмас. Бу ҳолат чўл минтақасидаги ўрганилган тупроқларда чиринди миқдорининг камлиги ва механик таркиби билан боғлиқ. Сингдирилган катионлар орасида кальций ва магний асосий миқдорни ташкил қилади. Бу, айниқса, суғориладиган тупроқлар учун хос.

Сингдирилган кальцийнинг миқдори суғориладиган тупроқларда сингдирилган катионлар йиғиндисига нисбатан 38-65 % ни, ҳайдов ва ҳайдов ости қатламларида бу кўрсаткич 55-57 % ни, сингдирилган магний миқдори бу тупроқларда 32-51 % ни ташкил этгани ҳолда ҳайдов ва ҳайдов ости қатламларида 33-36 % га етади. Агар бу кўрсаткичларни нисбий солиштирадиган бўлсак, яъни тупроқларни маданийлашганлик даражасига эътибор берадиган бўлсак, у ҳолда суғориш даври

ортиши билан сингдирилган кальций миқдорини ортиши, магнийни эса камайишини кўрамиз. Бу ҳолатни ижобий деб қабул қилиш мумкин. Агар суғориладиган тупроқларни кўриқ шўрхокка солиштирадиган бўлсак, у ҳолда шўрхокларга нисбатан суғориладиган тупроқларда сингдирилган кальций миқдорини кескин ортишини магнийнинг эса нисбатан камайишини 1-жадвалда кўриш мумкин.

Бундай ҳолатнинг сабаблари, энг аввало, суғориш ва агротехник тадбирлар бўлса, иккинчидан ўз-ўзини мелиорациялаш жараёни деб тушуниш мумкин. Шўрхокларда сингдирилган калий ва натрий миқдорлари сингдириш сифимига нисбатан 8-17 % ни ташкил қилса, суғориладиган тупроқларда бу кўрсаткич 4-5 % ни ташкил қилади, яъни шўрхоклар кучсиз шўртобланган бўлса, суғориладиган тупроқлар бу жиҳатдан шўртобланмаган гуруҳга киради.

Ўрганилган тупроқларда шўрхок → янгидан суғориладиган → эскидан суғориладиган йўналишда сингдириш сифими, сингдирилган катионлар гуруҳида ижобий ўзгаришлар содир бўлади, шўртоблилик даражаси пасайиб унумдорлик ортиб боради, сингдирилган Mg миқдорининг аста-секинлик билан камайиши бу тупроқлар учун хос чегарада (33-51 %) тўхтади.

Тупроқларнинг сингдирилган катионлар миқдори ва сифатига қараб уларни муҳити, яъни ишқорийлиги ўзгаради. Шундан келиб чиқиб $Na^+ + K^+ / Ca^+ + Mg^+ \times 100$ формула бўйича тупроқларни ишқорийлик коэффициенти ҳамда $Mg^{+2} / Ca^{+2} + Mg^{+2} \times 100$ асосида магнезиаллик коэффициенти аниқлаш ва ишлаб чиқаришга киритиш яхши натижа беради, деб ўйлаймиз.

1- жадвал

Фарғона водийси суғориладиган ўтлоқи саз тупроқлари ва шўрхокларининг сингдирилган катионлар таркиби

Кесма	Чуқурлиги,	Mг-экв.					Жамига нисбатан фоизларда			
		Ca	Mg	K	Na	Жами	Ca	Mg	K	Na
Андижон вилояти Улуғнор тумани “Манзил” фермер хўжалиги янгидан суғориладиган ўтлоқи саз тупроқлар										
2	0-35	5,10	3,10	0,45	0,45	9,10	56,00	34,06	4,94	4,94
	35-50	4,80	3,10	0,41	0,40	8,71	55,11	35,59	4,71	4,59
	50-70	4,10	2,60	0,31	0,31	7,32	64,87	41,13	4,90	4,90
	70-100	3,10	2,10	0,21	0,28	5,69	54,40	36,91	3,69	4,93
Фарғона вилояти Бешариқ тумани “Кулолобод файзи” фермер хўжалиги эскидан суғориладиган ўтлоқи саз тупроқлар										
3	0-40	5,50	3,20	0,46	0,41	9,57	57,47	33,44	4,81	4,28
	40-50	4,80	3,10	0,36	0,36	8,62	55,80	35,96	4,18	4,18
	50-65	4,10	2,80	0,36	0,26	7,52	56,00	38,25	4,92	3,50
	65-110	2,90	1,60	0,26	0,26	5,02	57,76	31,87	5,18	5,18
	110-145	2,10	1,80	0,26	0,29	4,45	38,50	51,37	4,77	5,32
	145-200	2,10	1,80	0,26	0,26	4,42	38,51	51,38	4,79	5,32
Фарғона вилояти Ёзёвон тумани шўрхок-кўриқхона										
1	1-3	-	-	-	-	-	-	-	-	-

3-30	2,10	4,10	0,77	1,20	8,17	29,62	57,83	10,86	16,92
30-50	2,20	3,80	0,67	1,06	7,73	28,46	49,16	8,66	13,71
50-95	3,10	2,90	0,77	0,58	7,35	42,17	39,46	10,47	7,89
95-130	2,00	2,10	0,61	0,70	5,41	36,97	38,82	11,27	12,94
130-200	1,80	1,80	0,56	0,48	4,64	40,08	37,97	11,81	10,13

Сингдирилган катионларнинг улушини ўзгариши бошқа гидроморф тупроқлар каби бу тупроқларда ҳам сизот суви таркибидаги Mg, Na миқдорлари билан боғлиқ. Бу минтақанинг сизот сувларида сингдирилган Mg кўп. Шу боис тупроқнинг сингдирилган катионлари таркибида Mg улуши кўпликни ташкил қилади. Сизот сувининг шўрлик даражаси ортиши билан унда K, Na ва Mg улуши ошади, демак, буларнинг тупроқ томонидан сингдирилган улушлари ҳам ошади. Сингдирилган катионларнинг ион радиуси билан уларнинг тупроқ томондан сингдирилиши тўғрисида ҳам айрим қонуниятлар борлиги аниқланди. Жумладан, бир валентли катионларни Na, K ион радиуслари 0,075, 0,133 нм. ўзаро кескин фарқ қилади, аммо ҳайдов ва ҳайдов ости қатламларидаги сингдирилган миқдорларида кескин фарқ йўқ. Демак, суғориладиган, шўрланган ўтлоқи саз тупроқлар томонидан K^+ ва Mg^{+2} ларнинг сингдирилиши уларнинг ион радиусларига деярли боғлиқ эмас кўринади, чунки K^+ ион радиуси Na га нисбатан деярли икки баробар катта бўлишига қарамадан сингдирилган миқдорлар ўзаро яқин.

Худди шу ҳолатни Ca^{+2} ва Mg^{+2} катионлар учун ҳам қайд этиш мумкин, яъни Ca^{+2} иони радиуси 0,100 нм. бўлса Mg^{+2} ники эса 0,075 нм. Лекин бунда сингдирилган Mg^{+2} миқдори сингдирилган Ca^{+2} га нисбатан сезиларли даражада кам. Демак, сингдиришда ион радиуси ҳамда кларк миқдорлар таъсири кам сезилади. Бундай дейилишига сабаб Ca, Na, K кларклари яқин, лекин ҳар хил сингдирилади. Лекин бу борада изланишларни давом эттириш мақсадга мувофиқ, чунки алмашилиш, айниқса, минерал ва тоғ жинсларида элементларнинг атом ва ион радиусларига боғлиқ. Демак, ТСК да, яъни коллоид заррачани ҳам қаттиқ зарра эканлигини эътироф этсак бу жараёни (сингдиришни ион радиусига боғлиқлиги) ўрганиш фойдадан холи эмас.

ФЙДАЛАНИЛГАН АДАБИЁТЛАР:

1. Гедройц К.К. Поглотительная способности почв. В 3-х т. М., 1955. Т.1-3.
2. Камиллов О.К., Исаков В.Ю. Генезис и свойства окарбониченно-загипсованных почв Центральной Ферганы. - Т., 1992. -127 с.
3. Холдаров Д.М., Собиров А.О. Фарғона водийсининг шўрланган тупроқлари геокимёси ва ундан самарали фойдаланиш йўллари. “ЎзМУ хабарлари” журнали. 2022 йил 3/2/1-сон 137-140 бетлар.
4. Холдаров Д.М., Собиров А.О. Шўрланган тупроқлар ва шўрхоқларнинг кимёвий таркиби. ЎзМУ хабарлари илмий журнали. №3/2, 2019 йил. 199-203 бетлар.