УДК: 631.4:631.43

МАРКАЗИЙ ФАРҒОНА СУҒОРИЛАДИГАН ЎТЛОҚИ-САЗ ТУПРОҚЛАРИНИНГ АГРЕГАТЛАР ТАРКИБИ

Собитов Ўлмасбой Тожахмедович,
б.ф.ф.д, к.и.х., бўлим мудири,
e-mail: ulmasbek.sobitov@gmail.com

Тупроқшунослик ва агрокимёвий тадқиқотлар институти

Аннотация. Ушбу мақолада Марказий Фарғонанинг суғориладиган ерларида ўтказилган тадқиқотлар натижалари, жумладан турли даражада гипслашган ўтлоқи-саз тупроқларидаги агрономик қимматли сувга чидам-ли макроагрегатлар миқдорлари тўғрисидаги маълумотлар келтирилган. Ўрганилган ўтлоқи-саз тупроқларининг гипслашганлик даражаларига боғлиқ равишда ўзгариши, яъни – гипслашганлик даражаси ортиб бориши билан қимматли бўлган (0,25 мм дан 10 мм гача) ва сувга чидамли (3-2 мм дан 5-3 мм гача) макроагрегатлар миқдорлари камайганлиги баён этилган. Гипслашмаган, кучсиз ва ўртача гипслашган ўтлоқи-саз тупроқлардаги агрономик қимматли ҳамда сувга чидамли макроагрегатлар тупроқ кесмаси бўйича жойлашиши атрофлича таҳлил қилинган.

Калит сўзлар: суғориладиган ўтлоқи-саз тупроқлар, агрономик қимматли агрегатлар, сувга чидамли макроагрегатлар, механик таркиб, гипслашганлик даражалари.

Аннотация. В статье представлены результаты исследований, проведенных на орошаемых землях Центральной Ферганы, в том числе сведения о количестве агрономически-ценных водостойких макроагрегатов в разной степени гипсированных лугово-сазовых почвах. Установлено изменение изученных лугово-сазвых почв в зависимости от уровня гипсированности, а именно, отмечено уменьшение количества ценных (от 0,25 мм до 10 мм) и водостойких (от 3-2 мм до 5-3 мм) макроагрегатов с увеличением уровня гипсированности. Подробно проанализировано распространение агрономически-ценных и водостойких макроагрегатов в негипированных, слабо и среднегипсированных лугово-сазовых почвах.

Ключевые слова: орошаемые лугово-сазовые почвы, агрономически-ценные агрегаты, водостойкие макроагрегаты, механический состав, степень гипсированности.

Annotation. This article presents the results of research conducted in the irrigated lands of Central Fergana, including information on the amount of agronomically valuable water-resistant macro-aggregates in the gypsum meadow saz soils of different degrees. It is stated that the changes of the investigated meadow saz soils depending on the degree of gypsification, i.e., with an increase in the degree of gypsification, the amount of valuable (from 0.25 mm to 10 mm) and water-resistant (from 3-2 mm to 5-3 mm) macroaggregates decreased. The location of agronomically valuable and water-resistant macroaggregates in non-plastered, weakly and moderately plastered meadow saz soils was analyzed in detail.

Key words: Key words: irrigated meadow soils, agronomically valuable aggregates, water-resistant macroaggregates, degrees of mechanical composition gypsum.

КИРИШ. Тупроқ структураси тупроқ унумдорлиги ва экинлар ҳосилдорлигини белгиловчи муҳим агрономик кўрсаткич бўлиб ҳисобланади. Тупроқнинг физикавий хоссалари, тупроққа ишлов бериш тадбирлари, тупроқнинг сув-ҳаво тартиблари, умуман, унумдорлиги ва уларнинг ўсимликлар ҳосилдорлигига таъсири каби масалалар республикамиз ва хориж олимлари томонидан атроф-лича ўрганилган бўлсада, лекин, Марказий Фарғона ҳудудида тарқалган, турли даражада гипслашган ўтлоқи-саз тупроқлар бўйича маълумотлар жуда ҳам кам бўлиб, ушбу ҳудуд тупроқларининг агрофизикавий хоссалари эса деярли ўрганилмаган. Тупроқларни механик таркиби ва бошқа сув-физикавий хоссаларини аниқламасдан, уларга ишлов беришни илмий жиҳатдан табақалаштирмасдан оғир вазнли механизмлар ёрдамида ишлов берилиши натижасида ўта зичлашишига сабаб бўлмоқда. Тупроқларни илмий асосланмаган ҳолда суғорилиши ва тупроқ шўрини ювиши натижасида сув сарфи ҳаражатларини ошишига ва сизот сувларининг сатҳини кўтарилишига олиб келмоқда. Бу эса ўз навбатида тупроқларда шўрланиш жараёнларини жадал ўсишига олиб келади. Шундан келиб чиқиб, ушбу ҳудуднинг асосий суғориладиган ўтлоқи-саз тупроқларида туз тўпланиш сабабларини ўрганиш ва уни бартараф қилиш чора тадбирларини ишлаб чиқиш бугунги кунда энг долзарб масала ҳисобланади.

Тадқиқот объекти ва услублари. Тадқиқотлар Фарғона вилояти, Учўприк туманининг Марказий Фарғона ҳудудидаги Ф.Шамсиддинов номли массив, қатламли аллювиал ётқизиқлардан ташкил топган, Сирдарёнинг қадимги аллювиал текисликларининг, суғориладиган ўтлоқисаз тупроқларида олиб борилди. Тадқиқотлар услубиёти-тупроқлардаги макроагрегатлар таркиби Н.И. Саввинов (қуруқ элаш), сувга чидамли агрегатлар таркиби эса Г.И. Павлов [9] усуллари асосида бажарилди.

Э.А.Гаевая [1] томонидан Ростов вилоятининг қиялиги 3,5-4 даражада бўлган қора тупроқларига асосий ишлов бериш усулларининг тупроқнинг зичлиги, структура-агрегатлар таркиби ва кузги буғдойнинг ҳосилдорлигига таъсири ўрганилганда, отвалли шудгорлашга нисбатан чизел ёрдамида ишлов бериш тупроқдаги агрономик қимматли макроагрегатлар миқдорини 4-6% га ортиши ва ерларга чизилли ишлов бериш энергия тежамкор ва самарали услуб эканлиги аниқланган. Шунингдек, маҳаллий ва минерал ўғитларни бирга қўллаш орқали ҳам тупроқнинг ҳайдов қатламида агрономик қимматли макроагрегатлар ортишига ижобий таъсир қилган.

Қ.М.Мирзажонов [2] олиб борган тадқиқот натижаларида Фарғона вилоятининг кам дефляцияга учраган ўтлоқи-саз тупроқларида суғориш ва коллектор-зовур тармоқларини тозалашда чиққан «ил» заррачаларни гектарига 600 т миқдорда солинганда тупроқнинг сув-физикавий хоссалари яхшиланиб, унумдорлиги ижобий томонга ўзгарган, шу билан бирга механик таркиби оғирлашиб агрегатлар миқдори ортган, натижада тупроқларнинг эрозияланиш жараёни пасайишига эришилган.

Л.Турсуновнинг [3] ўзоқ йиллик олиб борган тадқиқотларига кўра, агрегатлар ўз навбатида тупроқдаги сув, ҳаво ва иссиқлик ҳаракатига ёки уларда содир бўладиган барча жараёнларга тасир кўрсатади деб таъкидлайди.

Р.Қурвантоев [6] ва бошқалар томонидан олиб борилган тадқиқотлар натижаларида, Хоразм вилоятида тарқалган тупроқларнинг сувга ва механик чидамли 5-3 ва 3-2 мм катталикдаги макроагрегатлар миқдорлари тавсифланган бўлиб, механик таркиби оғирлиги ҳамда чиринди миқдорини ҳайдов қатламида пастки қатламларга нисбатан бирмунча кўплиги сабабли 3-2 ва 5-3 мм катталикдаги сувга

чидамли макроагрегатларнинг миқдори 3-5 ва 4-6% ни ва механик чидамлилик 295 -503 г/см^2 ташкил этиши аниқланган.

Ш.Нурматов [4] томонидан олиб борилган тадқиқотларга кўра, ўтлоқи-саз тупроқларнинг сувга чидамли макро ва микроагрегатлари ўрганилганда, улар тупроқларнинг дефляцияга учраганлик даражаларига кўра турлича бўлиши аниқланган. Бунда сувга чидамли макроагрегатларнинг энг кўп миқдори шамол эрозиясига учрамаган тупроқларда 24,64% ва энг кам миқдори 12,08%, кучли даражада шамол эрозиясига чалинган ўтлоқи-саз тупроқларда эканлиги кўрсатиб ўтилган.

Макроструктурали агрегатлар билан бир қаторда тупроқ унумдорлигида <0,25 мм ўлчамдаги микроструктурали агрегатларнинг ҳам ўзига хос ўрни бор. Ушбу агрегатларнинг тупроқ структурасидаги қулай улуши Ўзбекистонинг бўз тупроқларда экинлардан юқори ҳосил олишни таъминлайди, бироқ <0,25 мм ли макроструктурали агрегатлар кўп бўлган тупроқларда ҳаво алмашинуви ёмонлашади. Бундай тупроқлар тез намланади, қуриганда эса зичлашиб, қатқалоқ ҳосил бўлади [5].

D.L. Karlen [7], M. Ladoларнинг [8] фикрига кўра, макроагрегатлар (0,25 мм дан катта) биологик омиллар, яъни ўсимлик илдизларининг қолдиқлари, замбуруғлар ва микроорганизмлар таъсирида микроагрегатларни ўзаро бир-бирига бирикишидан ҳосил бўлади.

Олинган натижалар ва уларнинг муҳокамаси. Тадқиқот олиб борилган ўтлоқи-саз тупроқларнинг агрегатлар (қуруқ элаш) таркиби 1-жадвалда келтирилган. Жадвал маълумотларига асосланиб шуни айтиш мумкинки, ўрганилган ўтлоқи-саз тупроқларнинг гипслашганлик даражаларига кўра агрегатлар таркиби турлича эканлиги аниқланди.

Тупроқнинг агрегатлик ҳолатини ўрганиш жуда катта амалий аҳамиятга эга. Чунки, агрегатларни, айниқса сувга чидамли макро ва микроагрегатларни, мавжудлиги тупроқдаги сув, ҳаво, қолаверса иссиқлик тартибини бошқаришда асосий ролни ўйнайди.

Фарғона вилояти, Учкўприк туманининг Марказий Фарғона ҳудудида жойлашган Ф.Шамсиддинов номли массивидаги ўтлоқи-саз тупроқларнинг ҳайдалма ва ҳайдалма ости қатламларида 10 мм дан катта агрегатлар гипслашмаган тупроқларда 28,02-49,74% ни, 0,25 мм дан кичик агрегатлар миқдори эса 2,89-6,43% ни, кучсиз гипслашган тупроқларда мос равишда 29,87-43,80,% ни, 0,25 мм дан кичик агрегатлар миқдори 6,84-10,70% ни, ўртача гипслашган тупроқларда эса бироз юқорироқ 42,04-51,50% ни, 0,25 мм дан кичик агрегатлар миқдори эса 3,13-9,45% ни ташкил этади (1-жадвал).

Сизот суви яқин жойлашган суғориладиган ўтлоқи-саз тупроқлар қатламларининг доимий намланиб туриши ва гумус миқдорини ҳисобга олган ҳолда, гипслашмаган тупроқларга нисбатан ўртача гипслашган тупроқларда 10 мм дан катта бўлган макроагрегатлар таркиби ва кесак миқдорининг бирмунча кўпайиши кузатилади.

Бундан ташқари, ўрганилган фракциялардан <0,25 мм ўлчамли микроструктурали агрегатлар тупроқнинг юқори қатламлардагига нисбатан айрим ҳолларда қуйи қатламда кўп ҳосил бўлганлиги ўтказилган таҳлилларда аниқланди. Бу ҳол суғоришлар натижасида микроструктурали агрегатларнинг тупроқнинг қуйи қатламларига ювилиб тушиши ва каллоид масса ҳосил қилиши билан изоҳланади.

Агрономик нуқтаи назаридан энг қимматли бўлган 0,25 мм дан 10 мм гача катталикдаги агрегатлар миқдори ҳам ўрганилган тупроқларнинг гипслашганлик даражасига боғлиқ ҳолда фарқланади.

ISSN 2181-0826 2/2023 y.

1-жадвал

Суғориладиган ўтлоқи-саз тупроқлардаги макроагрегатлар таркиби, %

Кесма рақами	Чуқурлик, см	Заррачалар, мм			Кесма рақами	Чуқурлик, см	Заррачалар, мм		
		> 0,25	0,25-10	>10			> 0,25	0,25-10	>10
Гипслашмаган									
41	0-26	6,43	65,54	28,02	78	0-25	2,89	65,39	31,72
	26-43	5,10	57,27	37,63		25-48	3,10	47,15	49,74
	43-70	11,36	46,23	42,41		48-76	14,57	32,21	53,22
	70-112	2,23	51,49	46,28		76-110	4,42	50,48	45,10
	112-140	4,62	31,77	63,61		110-140	1,74	41,98	56,28
Кучсиз гипслашган									
1	0-27	10,70	59,43	29,87	20	0-29	8,23	55,75	36,02
	27-37	6,84	49,36	43,80		29-42	9,72	57,77	32,52
	37-60	3,04	51,36	45,60		42-65	11,76	55,75	32,50
	60-89	3,38	52,79	43,83		65-101	10,79	60,67	28,53
	89-119	2,74	36,04	61,22		101-137	7,49	58,09	34,42
	119-151	2,14	31,57	66,29		137-170	16,70	37,27	46,04
Ўртача гипслашган									
65	0-25	3,13	47,73	49,14	71	0-35	6,08	42,42	51,50
	25-47	6,61	51,35	42,04		35-51	9,45	48,47	42,08
	47-60	9,40	50,59	40,01		51-69	4,93	46,98	48,09
	60-91	10,58	45,65	43,78		69-110	5,79	41,87	52,34
	91-130	13,54	41,31	45,15		110-150	2,84	40,38	56,78

Энг кўп агрономик қимматли агрегатлар миқдори тупроқнинг ҳайдалма ва ҳайдалма ости қатламида 57,27-65,54 % гипслашмаган тупроқларда аниқланди. Ўрганилган кучсиз гипслашган ўтлоқи-саз тупроқларда 55,77-59,49 % ва ўртача гипслашган 42,42-51,35 % га тенглиги ёки гипслашмаган тупроқларга нисбатан ўртача гипслашган тупроқларда энг қимматли агрегатлар миқдори мос равишда 17,81 дан 22,97 % га камлиги аниқланди.

Суғориладиган ўтлоқи-саз тупроқларнинг сувга чидамли агрегатлар таҳлил натижалари 2-жадвалда келтирилган бўлиб, тупроқларнинг гипслашганлик даражаларига кўра турлича эканлиги аниқланди.

2-жадвал

Суғориладиган ўтлоқи-саз тупроқлардаги сувга чидамли агрегатлар таркиби, %

Кесма рақами	Чуқурлик, см	Агрегатлар миқдори, %						Кесма рақами	Чуқурлик, см	Агрегатлар миқдори, %					
		5-3 мм			3-2 мм					5-3 мм			3-2 мм		
		>0,25	1-0,25	Жами	>0,25	1-0,25	Жами			>0,25	1-0,25	Жами	>0,25	1-0,25	Жами
Гипслашмаган															
41	0-26	10,00	8,23	18,27	9,42	5,86	15,28	78	0-25	8,00	8,42	16,42	7,16	8,24	15,40
	26-43	9,88	6,10	15,98	8,76	5,54	14,30		25-48	7,90	8,04	15,94	7,22	7,66	14,88
	43-70	8,12	5,24	13,36	7,10	4,21	11,31		48-76	6,62	7,40	14,02	6,24	7,10	13,34
	70-112	11,2	7,14	18,38	10,42	6,16	16,58		76-110	5,48	6,12	11,6	4,40	5,42	9,82
	112-140	9,24	5,56	14,80	8,21	4,12	12,33		110-140	4,40	5,98	10,38	3,76	5,74	9,50
	140-176	9,02	5,34	14,36	7,49	3,97	11,46		140-176	4,24	6,28	10,52	4,10	5,98	10,08
Кучсиз гипслашган															
1	0-27	8,00	5,98	13,98	7,12	5,66	12,78	20	0-29	8,05	6,12	14,17	6,70	6,46	13,16
	27-37	7,14	5,84	12,98	6,22	5,70	11,92		29-42	7,44	5,28	12,72	6,89	5,14	12,03
	37-60	6,14	5,28	11,42	5,96	5,10	11,06		42-65	6,89	6,12	13,01	6,05	5,82	11,87
	60-89	5,58	6,12	11,70	5,42	5,76	11,18		65-101	7,56	6,20	13,76	6,42	5,74	12,16
	89-119	4,94	5,72	10,66	3,86	5,48	9,34		101-137	6,25	5,05	11,30	5,86	4,49	10,35
	119-151	4,90	5,66	10,56	3,72	5,42	9,14		137-170	7,23	6,40	13,63	7,02	5,47	12,49
Ўртача гипслашган															
65	0-25	5,12	5,92	11,04	4,10	5,80	9,90	71	0-35	7,18	4,02	11,20	6,12	3,42	9,54
	25-47	5,28	6,12	11,40	3,96	5,92	9,88		35-51	6,14	3,98	10,12	5,24	3,58	8,82
	47-60	4,90	5,74	10,64	3,88	5,86	9,74		51-69	8,12	5,54	13,66	7,74	4,12	11,86
	60-91	5,12	6,24	11,36	4,12	5,76	9,88		69-110	6,1	3,79	9,89	5,10	3,46	8,56
	91-130	4,98	6,48	11,46	3,80	6,24	10,04		110-150	5,24	4,86	10,10	4,48	4,36	8,84
	130-177	4,74	6,24	10,98	4,10	6,12	10,22		150-187	6,52	4,11	10,63	5,74	3,58	9,32

ISSN 2181-0826 2/2023 y.

Сувга чидамли 5-3 ва 3-2 мм ўлчамдаги макроагрегатлар миқдори гипслашмаган ўтлоқи-саз тупроқларнинг ҳайдов қатламида 18,27-16,42 ва 15,28-15,40 % ни, кучсиз гипслашган тупроқларда мос равишда 13,98-14,17 ва 12,78-13,16 % ни, ўртача гипслашган ўтлоқи-саз тупроқларнинг ҳайдалма қатламида эса 11,04-11,20 ва 9,90-9,54 % ни ташкил этиб, гипслашмаган тупроқларга нисбатан кучсиз ва ўртача гипслашган тупроқларда сувга чидамли макроагрегатлар нисбатан камлиги аниқланди. Умуман олганда турли даражада гипслашган тупроқларнинг ҳайдов қатламида қуйи қатламларга нисбатан сувга чидамли макроагрегатлар миқдори юқори эканлиги аниқланди.

Ўрганилган гипслашмаган ўтлоқи-саз тупроқларида сувга чидамли 5-3 мм катталикдаги агрегатлар тупроқ кесмасининг юқори қатламидан қуйи томон камайиб боради ва бу қонуният 3-2 мм катталикдаги макроагрегатларда ҳам кузатилади. Ўртача гипслашган тупроқларда ҳар иккала катталикдаги макроагрегатлар кесма бўйлаб бир текисда тақсимланган бўлиб, гипслашмаган тупроқларга нисбатан камайиб борганлигини кўришимиз мумкин.

ХУЛАСАЛАР

1. Агрономик нуқтаи назаридан энг қимматли бўлган 0,25 мм дан 10 мм гача ўлчамли агрегатлар миқдори ўрганилган тупроқларнинг гипслашганлик даражасига боғлиқ ҳолда ўзгариши кузатилди. Жумладан гипслашмаган тупроқларда энг кўп агрономик қимматли агрегатлар миқдори 65,54% ташкил этиб, ўртача гипслашган тупроқларда эса бу кўрсаткич-51,35% га тенглиги, яъни гипслашмаган тупроқларга нисбатан ўртача гипслашган тупроқларга энг қимматли агрегатлар миқдори тупроқнинг ҳайдалма қатламида 14,19 % га камлиги аниқланди.

2. 3-2 мм сувга чидамли 1-0,25 мм ўлчамдаги макроагрегатлар миқдори гипслашмаган тупроқларнинг ҳайдалма ва ҳайдалма ости қатламида 14,30-15,40 % ни, кучсиз гипслашган тупроқлада 11,92-13,16 % ни, ўртача гипслашган тупроқларда эса 8,82-9,90 % ни ташкил этгани ҳолда, гипслашмаган тупроқларга нисбатан ўртача гипслашган тупроқларда сувга чидамли макроагрегатлар нисбатан камлиги аниқланди.

Фойдаланилган адабиётлар рўйхати:

1. Гаевая Э.А. Влияние разных способов обработки почвы на ее физические свойство // Научной журнал Куб. ГАУ, №39. 2008. – С. –1-10.
2. Мирзажонов К.М. Лик Центрально Ферганы в прежнее и настоящее время// – Ташкент, 2014. – 249 с.
3. Турсунов Л. Тупроқ физикаси // –Тошкент: Меҳнат, 1988. –101-167 б.
4. Нурматов Ш.Н. Деҳқончиликда тупроқ агрегатлари ва коллоид – ил заррачаларининг аҳамияти // –Тошкент: «Наврўз» нашриёти, 2019. – 236 б.
5. Ботиров Х.Ф., Файзиев Т. Сидератлар ва лавлагининг уруғ хосилдорлиги // Қишлоқ хўжалигини ривожлантиришдаги устувор йўналишлар ва уларнинг ечимлари. Профессор-ўқитувчилар илмий-амалий конференцияси. – Самарқанд, 2011. – Б. 100-102.
6. Курвантаев Р., Яхшибаев Г.М., Файзиев К.И. Хоразм воҳаси тупроқларидаги сувга чидамли агрегатлар ҳолати. O'zbekiston Zamini Ilmiy-amaliy va innovatsion jurnal. 4/2020. – Б. 24-26.
7. Karlen D.L., Weinhold B.J. Woter Conserv // 2003. 58(4). – P. – 171-179.
8. Lado M., Paz A., Ben-hur M. Organic matter and aggregate size interactions in infiltration Seal formation and soil loss //Soil Sei.Soc.am.J. 2004. 68. –P. – 935-942.
9. Ш.М. Исҳоқова., М. Фахрутдинова., С.Қ. Закирова // «Тупроқ физикаси» фанидан лаборатория ишлари // Услубий қўлланма – Тошкент, 2018. – 40 б.