TURLI REGIONLARDA SHAKLLANGAN GIPSLI SUG‘ORILADIGAN TUPROQLARNING AGREGATLAR TARKIBI

Abduraxmonov Nodirjon Yulchiyevich,*
biologiya fanlari doktori (DSc), professor
Sobitov O‘lmasboy Tojaxmedovich,**
bo‘lim boshlig‘i, b.f.f.d, katta ilmiy xodim

**Tuproqshunoslik va agrokimyoviy tadqiqotlar instituti*
***Qishloq xo‘jaligida bilim va innovatsiyalar milliy markazi*

Annotatsiya. Maqolada Farg‘ona viloyatining Markaziy Farg‘ona, Sirdaryo viloyatining Mirzaobod tumani hamda Samarqarqand viloyatining Jonboy tumani hududidlarida keng tarqalgan sug‘oriladigan o‘tloqi saz, bo‘z-o‘tloqi va tipik bo‘z tuproqlarning agregatlar tarkibi keltirilgan. Shuningdek, makroagregatlar va suvga chidamli agregatlar tuproqlarning gipslashganlik darajasiga bog‘lik holda va ularning regionlar kesimida o‘zgarishi bayon etilgan.

Kalit so‘zlar: sug‘oriladigan o‘tloqi saz, bo‘z-o‘tloqi va tipik bo‘z tuproqlar, makroagregatlar va suvga chidamli agregatlar va gipslashganlik darajalari.

Аннотация. В статье приведен агрегатный состав орошаемых лугово-сазовых, сероземно-луговых почв и типичных сероземов, широко распространенных на территории Центральной Ферганы Ферганской области, Мирзаабадского района Сырдарьинской области и Джамбайского района Самаркандской области. Также изложены изменения макроагрегатов и водопрочных агрегатов в зависимости от степени гипсированности почв и в разрезе их регионального распространения.

Ключевые слова: орошаемые лугово-сазовые, сероземно-луговые почвы, типичные сероземы, макроагрегаты и водопрочные агрегаты, степень гипсированности.

Annotation. The article presents the general physical properties of irrigated meadow-saz, meadow–serozem and typical serozem soils widely distributed in the Central Fergana area of the Fergana region, the Mirzaobod district of the Syrdarya region, and the Jomboy district of the Samarkand region. The changes in macroaggregates and water-stable aggregates depending on the degree of gypsum content of soils and in the context of their regional distribution are also presented.

Key words: irrigated meadow–saz; meadow–serozem; typical serozem; macroaggregates and water-resistant aggregates, degree of gypsum content.

Kirish. Respublikada sug‘orishga yaroqli, unumdorligi nisbatan yuqori bo‘lgan tuproqlarning deyarli hammasi o‘zlashtirilib bo‘lingan. Keyingi yillarda o‘zlashtirilgan va yaqin yillarda o‘zlashtirilishi mumkin bo‘lgan tuproqlar – unumdorligi past, sho‘rlangan, gipsli, toshloqli qiyin o‘zlashtiriladigan tuproqlar kategoriyasiga mansubdir. Ularni o‘zlashtirish juda mukammal har tomonlama chuqur o‘ylab amalga oshirilishi lozim. Shu ma’noda hozirgi kunda respublikamiz qishloq xo‘jaligida foydalanilayotgan sug‘oriladigan gipsli yerlardan samarali foydalanish, bunday qiyin melioratsiyalanadigan yerlardagi gips shakllari, gips chuqurligi va gipsli qatlam qalinliklarini hisobga olgan holda tuproqlarning gipslashganlik darajalarini aniqlash, ularning unumdorligini qayta tiklash, oshirish va boshqarish maqsadida tuproqlarning xossa-xususiyatlarini va meliorativ holatini yaxshilash dolzarb vazifalardan hisoblanadi.

Tuproqshunoslikda tuproq unumdorligini belgilashda tuproqning agregatlar tarkibini o‘rganish yetakchi o‘rinda turadi, shu sababli tuproq fizikaviy

xossalarini o‘rganishdagi asosiy holatlar, respublikamizning yetakchi olimlari Q.M.Mirzajonov [1], L.Tursunov [2] R.Qurvantayev [3,4], Sh.Nurmatov [5] X.F.Botirov va boshqalarning [6] ilmiy ishlarida izohlab berilgan.

Tadqiqot obyekti - Tadqiqotlar obyekti sifatida turli regionlarda shakllangan turli darajada gipslashgan sug‘oriladigan o‘tloqi saz, bo‘z-o‘tloqi va tipik bo‘z tuproqlar tanlangan.

Tadqiqot natijalari va ularning muhokamasi. Tuproq strukturasi tuproq unumdorligi va ekinlar hosildorligini belgilovchi muhim agronomik ko‘rsatkich bo‘lib hisoblanadi. Ko‘pgina izlanishlar natijasida hozirgi kunda tuproqlar agregat holatini izohlovchi ma’lumotlar to‘plangan. G‘o‘za-beda-g‘alla almashlab ekish tizimini, siderat, qo‘shimcha organik o‘g‘itlar va struktura hosil qiluvchi moddalar joriy qilish orqali sug‘oriladigan tuproqlarda makrostruktura hosil qilish va uning sabablarini aniqlash imkoniyatlari o‘rganilgan. sug‘oriladigan tuproqlarning struktura tarkibining o‘zgarishiga ko‘p yillik o‘tlar va beda ekish orqali ijobiy tomonga o‘zgarishi isbotlangan.

Q.M.Mirzajonov [1. B. 249] olib borgan tadqiqot natijalarida Sirdaryo viloyatining kam deflyatsiyaga uchragan bo‘z-o‘tloqi tuproqlarida sug‘orish va kollektor-zovur tarmoqlarini tozalashda chiqqan “il” zarrachalarni gektariga 600 t miqdorda solinganda tuproqning suv-fizikaviy xossalari yaxshilanib, unumdorligi ijobiy tomonga o‘zgargan, shu bilan birga granulometrik tarkibi og‘irlashib agregatlar miqdori ortgan, natijada tuproqlarning eroziyalanish jarayoni pasayishiga erishilgan.

L.Tursunovning [2. B. 101-167] o‘zoq yillik olib borgan tadqiqotlariga ko‘ra, agregatlar miqdori o‘z navbatida tuproqdagi suv, havo va issiqlik harakatiga yoki ularda sodir bo‘ladigan barcha jarayonlarga tasir ko‘rsatadi deb ta’kidlaydi.

R.Qurvantayev [3, 4. B. 24-26] va boshqalar tomonidan olib borilgan tadqiqotlar natijalarida, Xorazm viloyatida tarqalgan tuproqlarning suvga va granulometrik chidamli 5-3 va 3-2 mm kattalikdagi makroagregatlar miqdorlari tavsiflangan bo‘lib, granulometrik tarkibi og‘irligi hamda chirindi miqdorini haydov qatlamida pastki qatlamlarga nisbatan birmuncha ko‘pligi sababli 3-2 va 5-3 mm kattalikdagi suvga chidamli makroagregatlarning miqdori 3-5 va 4-6% ni va granulometrik chidamlilik 295 -503 g/sm2 tashkil etishi aniqlangan.

Sh.Nurmatov [5. B. 236] tomonidan bo‘z-o‘tloqi tuproqlarning suvga chidamli makro va mikroagregatlari o‘rganilganda, ular tuproqlarning deflyatsiyaga uchraganlik darajalariga ko‘ra turlicha bo‘lishi aniqlangan. Bunda suvga chidamli makroagregatlarning eng ko‘p miqdori shamol eroziyasiga uchramagan tuproqlarda 24,64% va eng kam miqdori 12,08%, kuchli darajada shamol eroziyasiga chalingan bo‘z-o‘tloqi tuproqlarda ekanligi ko‘rsatib o‘tilgan.

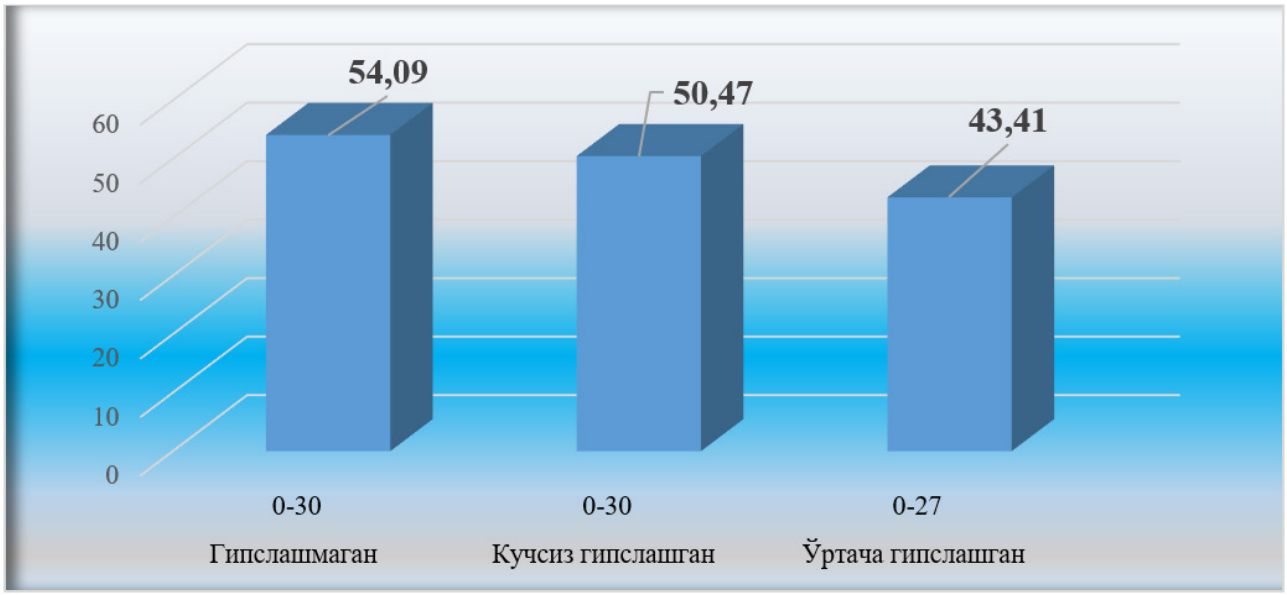
X.F.Botirov va boshqalar [6. B. 100-102] ma’lumotlarida makrostrukturali agregatlar bilan bir qatorda tuproq unumdorligida <0,25 mm o‘lchamdagi mikrostrukturali agregatlarning ham o‘ziga xos o‘rni bor. Ushbu agregatlarning tuproq strukturasidagi qulay ulushi O‘zbekistoning bo‘z tuproqlarda ekinlardan yuqori hosil olishni ta’minlaydi, biroq <0,25 mm li makrostrukturali agregatlar ko‘p bo‘lgan tuproqlarda havo almashinuvi yomonlashadi. Bunday tuproqlar tez namiqadi, quriganda esa zichlashib, qatqaloq hosil bo‘ladi.

Makroagregatlar (0,25 mm dan katta) biologik omillar, ya’ni o‘simlik ildizlarining qoldiqlari, zamburug‘lar va mikroorganizmlar ta’sirida mikroagregatlarni o‘zaro bir-biriga birikishidan hosil bo‘ladi.

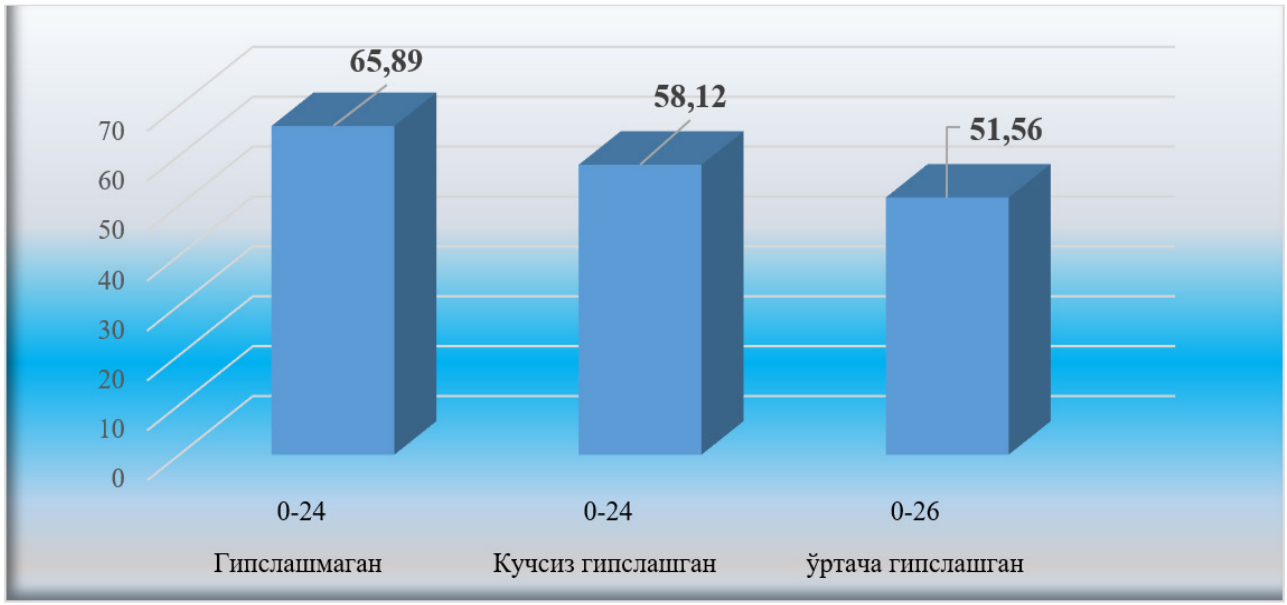
Tadqiqot olib borilgan tuproqlarning agregatlar (quruq elash) tarkibi (10,11,12-rasmlar va 4-ilova keltirilgan. Jadval ma’lumotlariga asoslanib shuni aytish

mumkinki, o‘rganilgan turli darajada gipslashgan tuproqlarning agregatlar tarkibi turlicha ekanligi aniqlandi. Tuproq-larning agregatlik holatini o‘rganish juda katta amaliy ahamiyatga ega. Chunki agregatlarni, ayniqsa suvga chidamli makro - va mikroagregatlarni, mavjudligi tuproqdagi suv, havo, qolaversa issiqlik tartibini boshqarishda asosiy rolni o‘ynaydi.

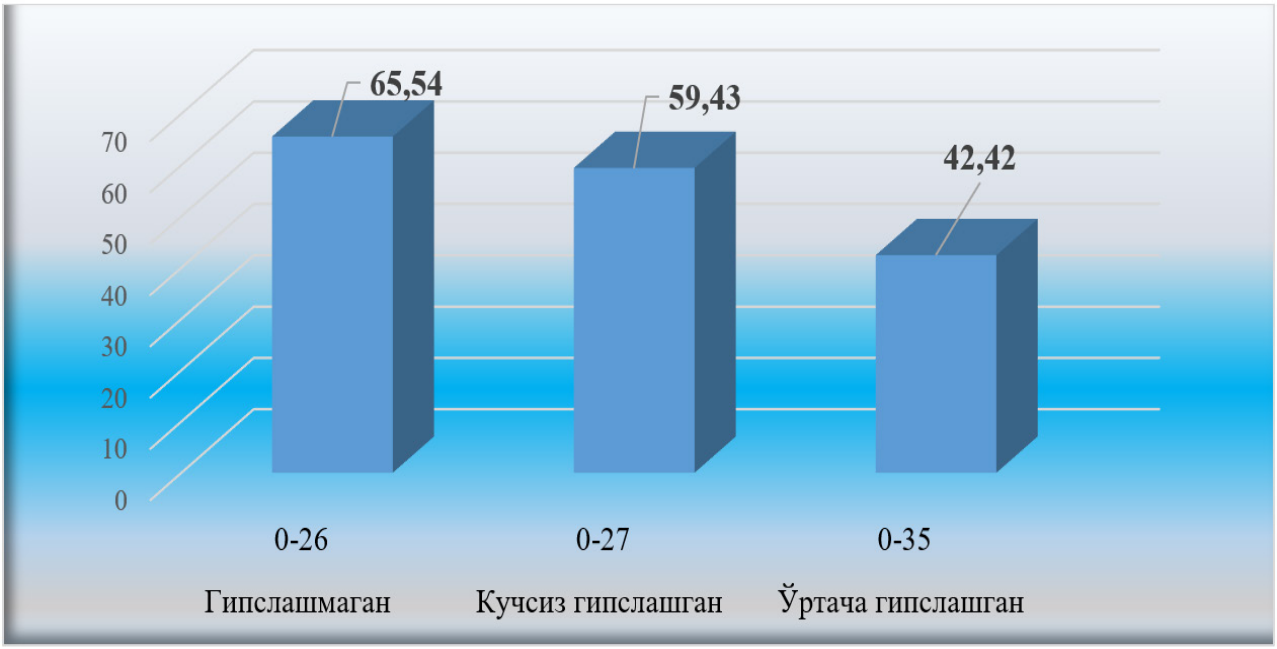
O‘rganilgan tipik bo‘z, bo‘z-o‘tloqi va o‘tloqi saz tuproqlarning haydalma va haydalma osti qatlamlarida 10 mm dan katta agregatlar gipslashmagan tuproqlarda 41,99-52,81, 20,30-31,49, 28,02-37,63% ni, 0,25 mm dan kichik agregatlar miqdori esa profil bo‘ylab mos ravishda 2,98-3,43, 2,24-13,81, 2,23-11,36% ni, kuchsiz gipslashgan tuproqlarda mos ravishda 29,12-30,18, 26,86-45,92,29,87-43,80% ni, 0,25 mm dan kichik agregatlar miqdori 19,31-20,29, 2,58-21,58, 2,14-10,70% ni, o‘rtacha gipslashgan tuproqlarda esa bu ko‘rsatkich biroz yuqoriroq 51,53-53,53, 35,51-45,36, 42,08-51,50% ni, 0,25 mm dan kichik agregatlar miqdori esa 2,91-3,30, 3,09-18,41, 2,84-9,45% ni tashkil etadi (1, 2, 3-rasmlar).



1-rasm. Avtomorf tuproqlarning makroagregat tarkibi, %



2-rasm. Yarim gidromorf tuproqlarning makroagregat tarkibi, %



3-rasm. Gidromorf tuproqlarning makroagregat tarkibi, %

Sug‘oriladigan o‘tloqi saz, tipik bo‘z va bo‘z-o‘tloqi tuproqlarning gumus miqdorini hisobga olgan holda, gipslashmagan tuproqlarga nisbatan o‘rtacha gipslashgan tuproqlarda 10 mm dan katta bo‘lgan makroagregatlar tarkibi va kesak miqdorining birmuncha yuqoriligi kuzatiladi. Bundan tashqari, o‘rganilgan zarrachalardan <0,25 mm o‘lchamli mikrostrukturali agregatlar tuproqning yuqori qatlamlardagiga nisbatan ayrim hollarda quyi qatlamda ko‘p hosil bo‘lganligi o‘tkazilgan tahlillarda aniqlandi. Bu hol sug‘orishlar natijasida mikrostrukturali agregatlarning tuproqning quyi qatlamlariga yuvilib tushishi va kalloid massa hosil qilishi bilan izohlanadi.

Agronomik nuqtai nazaridan eng qimmatli bo‘lgan 0,25 mm dan 10 mm gacha kattalikdagi agregatlar miqdori ham o‘rganilgan tuproqlarning gipslashganlik darajasiga bog‘liq holda farqlanadi. Eng ko‘p agronomik qimmatli agregatlar miqdori tuproqlarning haydalma va haydalma osti qatlamida 60,78-65,89% gipslashmagan yarim gidromorf tuproqlarda aniqlandi.

O‘‘rganilgan o‘tloqi saz hamda bo‘z-o‘tloqi tuproqlardagi agronomik nuqtai nazaridan eng qimmatli bo‘lgan 0,25 mm dan 10 mm gacha o‘lchamli va suvga chidamli agregatlar miqdori o‘rganilgan tuproqlarning gipslashganlik darajasiga va tuproqlarning mintaqaal xususiyatiga bog‘liq holda o‘zgarishi kuzatildi. Jumladan, gipslashmagan tuproqlarda eng ko‘p agronomik qimmatli agregatlar miqdori 65,89% tashkil etib, o‘rtacha gipslashgan tuproqlarda esa bu ko‘rsatkich – 51,56% ga teng bo‘lib, gipslashmagan tuproqlarga nisbatan o‘rtacha gipslashgan tuproqlarda agronomik qimmatli bo‘lgan agregatlar 24,33 % kamligi aniqlandi.

Sug‘oriladigan tuproqlarning suvga chidamli agregatlar tahlil natijalari 1-jadvalda keltirilgan bo‘lib, tuproqlarning gipslashganlik darajalariga ko‘ra turlicha ekanligi aniqlandi.

Suvga chidamli 3-2 mm va 5-3 mm o‘lchamdagi makroagregatlar miqdori gipslashmagan tipik bo‘z, bo‘z-o‘tloqi va o‘tloqi saz tuproqlarining haydov qatlamida 9,98-5,94-16,58 va 10,14-10,82-18,38% ni, kuchsiz gipslashgan tuproqlarda mos ravishda 9,82-5,82-12,78 va 10,66-6,94-13,98% ni, o‘rtacha gipslashgan tipik bo‘z, bo‘z-o‘tloqi va o‘tloqi saz tuproqlarning haydalma qatlamida esa

7,48-3,26-11,86 va 8,54-6,26-13,66% ni tashkil etib, gipslashmagan tuproqlarga nisbatan kuchsiz va o‘rtacha gipslashgan tuproqlarda suvga chidamli makroagregatlar yarim gidromorf tuproqlarga nisbatan avtomorf va gidromorf tuproqlarda suvga chidamli makroagregatlar soni yuqoriligi aniqlandi. O‘rganilgan o‘tloqi saz va tipik bo‘z tuproqlarda suvga chidamli makroagregatlar miqdori bo‘z-o‘tloqi tuproqlarga nisbatan yuqori bo‘lib, buning asosiy sababi o‘tloqi saz tuproqlarning gumus miqdorining yuqoriligi, tipik bo‘z tuproqlarda il zarrachasining yuqoriligi bilan izohlanadi. Umuman olganda turli darajada gipslashgan tuproqlarning haydov qatlamida suvga chidamli makroagregatlar miqdori, tuproqning quyi qatlamlarga nisbatan ularning miqdorlari kamayib borishi kuzatildi (1-jadval).

Tadqiqot olib borilgan gipslashmagan tipik bo‘z, bo‘z-o‘tloqi hamda o‘tloqi saz tuproqlarda suvga chidamli 5-3 mm kattalikdagi agregatlar tuproq kesmasining yuqori qatlamidan quyi tomon kamayib boradi va bu qonuniyat 3-2 mm kattalikdagi makroagregatlarda ham kuzatiladi.

XULOSA

Tadqiqot hududlarining tipik bo‘z, o‘tloqi saz hamda bo‘z-o‘tloqi tuproqlaridagi agronomik nuqtai nazaridan eng qimmatli bo‘lgan 0,25 mm dan 10 mm gacha o‘lchamli va suvga chidamli agregatlar miqdori tuproqlarning gipslashganlik darajasiga va regional xususiyatiga bog‘liq holda o‘zgarishga uchragan. Bunda gipslashmagan tuproqlardagi agregatlar miqdori 65,89% ni va o‘rtacha gipslashgan tuproqlarda – 51,56 foizni tashkil etib, gipslashmagan tuproqlarga nisbatan o‘rtacha gipslashgan tuproqlardagi agronomik qimmatli bo‘lgan agregatlar miqdori 24,33 foizga kam. 3-2 mm suvga chidamli 1-0,25 mm o‘lchamdagi makroagregatlar miqdori gipslashmagan tipik bo‘z, o‘tloqi saz va bo‘z-o‘tloqi tuproqlarning haydalma qatlamida mos ravishda 5,36; 4,66 va 6,16 foizni, o‘rtacha gipslashgan tuproqlarda esa 4,52; 1,64 va 4,12 foizni tashkil etgan bo‘lsa, gipslashmagan tuproqlarga nisba-tan o‘rtacha gipslashgan tuproqlarga 3-2 mm suvga chidamli 1-0,25 mm o‘lcham-dagi makroagregatlar mos ravishda 0,84-2,04-3,02% yuqoriligi kuzatiladi. Ushbu holatlar karst va suffoziya jarayonlari bilan bog‘liqdir.

1-jadval

Turli darajada gipslashgan sug‘oriladigan tuproqlardagi suvga chidamli makroagregatlar tarkibi, %

Kesma ragami, tuproq nomi	Chuqurlik, sm	Agregatlar miqdori, %								Kesma ragami, tuproq nomi	Chuqurlik, sm	Agregatlar miqdori, %							
		3-2 mm			5-3 mm							3-2 mm			5-3 mm				
		>0,25	1-0,25	Jami	>0,25	1-0,25	Jami					>0,25	1-0,25	Jami	>0,25	1-0,25	Jami		
Gipslashmagan																			
2 – kesma. Tipik bo‘z	0-30	4,62	5,36	9,98	4,72	5,42	10,14	37 – kesma. Bo‘z-o‘tloqi	0-24	1,28	4,66	5,94	4,80	6,02	10,82	41 -kesma. O‘tloqi-saz	0-26	10,42	6,16	16,58	11,2	7,14	18,38
	30-49	3,24	4,58	7,82	3,56	4,6	8,16		24-40	1,42	4,36	5,78	2,46	6,82	9,28		26-43	9,42	5,86	15,28	10,00	8,23	18,27
	49-75	3,1	4,22	7,32	3,48	4,54	8,02		40-70	2,44	3,16	5,60	1,76	5,70	7,46		43-70	8,76	5,54	14,30	9,88	6,10	15,98
	75-115	2,74	4,24	6,98	2,98	4,36	7,34		70-98	0,72	3,64	4,36	1,28	3,64	4,92		70-112	7,10	4,21	11,31	8,12	5,24	13,36
Kuchsiz gipslashgan																			
1A– kesma. Tipik bo‘zi	0-30	4,14	5,68	9,82	4,92	5,74	10,66	153– kesma. Bo‘z-o‘tloqi	0-24	2,54	3,28	5,82	2,36	4,58	6,94	1 – kesma. O‘tloqi-saz	0-27	7,12	5,66	12,78	8,00	5,98	13,98
	30-48	4,22	4,76	8,98	4,68	5,52	10,20		24-47	1,10	3,98	5,08	0,74	4,46	5,20		27-37	6,22	5,70	11,92	7,14	5,84	12,98
	48-68	3,16	4,74	7,90	4,22	4,98	9,20		47-85	1,02	2,76	3,78	1,36	3,48	4,84		37-60	5,96	5,10	11,06	6,14	5,28	11,42
	68-105	3,28	4,56	7,84	4,1	4,76	8,86		85-110	0,46	1,57	2,03	0,64	1,94	2,58		60-89	5,42	5,76	11,18	5,58	6,12	11,70
O‘rtacha gipslashgan																			
4 – kesma. Tipik bo‘z	0-27	3,42	4,52	7,94	3,64	4,9	8,54	131 – kesma. Bo‘z-o‘tloqi	0-26	1,44	1,64	3,26	1,82	4,62	6,26	71– kesma. O‘tloqi-saz	0-35	7,74	4,12	11,86	8,12	5,54	13,66
	27-45	3,24	4,24	7,48	3,52	4,98	8,50		26-41	0,72	1,24	2,96	2,24	3,94	5,18		35-51	6,12	3,42	9,54	7,18	4,02	11,20
	45-82	3,42	4,36	7,78	3,64	4,76	8,40		41-63	0,32	1,44	1,76	0,56	1,72	2,28		51-69	5,24	3,58	8,82	6,14	3,98	10,12
	82-115	3,14	4,38	7,52	3,22	4,82	8,04		63-82	0,46	1,24	1,70	0,36	1,48	1,84		69-110	5,10	3,46	8,56	6,1	3,79	9,89

ISSN 2181-0826 MAXSUS SON 4/2025 y.

Foydalanilgan adabiyotlar ro‘yxati:

1. Mirzajonov K.M. Lik sentralno Ferganы v prejnee i nastoyaщee vremya// – Tashkent. 2014 249 s.

2. Tursunov L. Tuproq fizikasi // – Toshkent. Mexnat. 1988 y. 101-167-b

3. Qurvantayev R., Yaxshibayev G.M., Fayziyev K.I. Xorazm vohasi tuproqlaridagi suvga chidamli agregatlar holati. O‘zbekiston Zamini Ilmiy-amaliy va innovatsion jurnal. 4/2020. – B 24-26

4. Qurvontoyev R., Musurmonov A., Usmonova G. – Mirzacho‘l vohasi sug‘oriladigan tuproqlarining agregatlik holati. // Agrar sohada suv va yer resurslaridan oqilona foydalanish hamda tuproq unumdorligini oshirishda innovatsion texnologiyalardan samarali foydalanish masalalari. Respublika ilmiy-amaliy anjumani. Guliston, 2011 B. 108.

5. Nurmatov Sh.N. Dehqonchilikda tuproq agregatlari va kolloid – il zarrachalarining ahamiyati // – Toshkent. “Navro‘z” nashriyoti, 2019. 236 bet

6. Botirov X.F., Fayziyev T. Sideratlar va lavlagining urug‘ xosildorligi // Qishloq xo‘jaligini rivojlantirishdagi ustuvor yo‘nalishlar va ularning yechimlari. Professor-o‘qituvchilar ilmiy-amaliy konferensiyasi. – Samarqand, 2011. – B. 100-102.

7. Sobitov O‘.T., Abduraxmonov N.Yu., Yuldoshev I.Q., Pulatov M.K., Yunusova D.I.. Markaziy Farg‘ona sug‘oriladigan o‘tloqi saz tuproqlarining mexanik va mikroagregat tarkibi / «TIQXMMI» MTU Buxoro tabiiy resurslarni boshqarish instituti “Qishloq va suv xo‘jaligida innovatsion resurstejamkor texnologiyalarni qo‘llash”mavzusidagi Respublika iimiy-amaliy anjuman. – Buxoro shahri. 2022. 26-dekabr - V. 32-36.

8. Abduraxmonov N.Yu., Sobitov O‘.T., Yuldoshev I.Q., Kurdashev Q.D., Pulatov M.K. Turli darajada gipslas’hgan sug‘oriladigan bo‘z-o‘tloqi tuproqlarining mexanik va mikroagregat tarkibi / Turli tuproq-iqlim sharoitida qishloq xo‘jalik mahsulotlarini yetishtirish va o‘simliklarni himoya qilishda innovatsion yondashuvlar mavzusidagi Respublika miqyosidagi ilmiy-amaliy anjuman materiallari. – Buxoro, 2023-yil 12-dekabr. - V. 127-130.

9. Sobitov O‘.T. Markaziy Farg‘ona sug‘oriladigan o‘tloqi-saz tuproqlarining agregatlar tarkibi // Tuproqshunoslik va agrokimyo jurnali. – Toshkent, 2023. - №2. - V. 55-60.

УДК 631.95 : 631.5 : 633.11 (571.1)

ИНТЕНСИВНОСТЬ И НАПРАВЛЕННОСТЬ ПОЧВЕННО-МИКРОБИОЛОГИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ В ЛУГОВО-ЧЕРНОЗЕМНОЙ ПОЧВЕ ПОД ВЛИЯНИЕМ МИНИМИЗАЦИИ ОБРАБОТКИ ПОЧВЫ В УСЛОВИЯХ ЮГА ЗАПАДНОЙ СИБИРИ

Шулико Наталья Николаевна,
канд. с.-х. наук, ведущий научный сотрудник лаборатории микробиологии ФГБНУ Омский АНЦ,
e-mail: shuliko-n@mail.ru
Хамова Ольга Федоровна,
Юшкевич Леонид Витальевич

Аннотация. Исследования проводили в стационарном многофакторном опыте закладки 1972 г. в пятипольном зернопаровом севообороте со следующим чередованием культур: пар – пшеница – пшеница - пшеница - ячмень под первой пшеницей после пара. Установлено, что минимизация обработки положительно влияла на численность микроорганизмов,