УДК 631.4:551.3

ҚАШҚАДАРЁ ҲАВЗАСИ БЎЗ ТУПРОҚЛАР МИНТАҚАСИДА ТАРҚАЛГАН СУҒОРИЛАДИГАН ТУПРОҚЛАРНИНГ ГУМУСЛИ ҲОЛАТИ

Тошқўзиев Маруф Мансурович,*
б.ф.д., профессор, e-mail: maruf41@rambler.ru
Очилов Салохиддин Қулмуротович,*
катта илмий ходим, б.ф.ф.д.
Шодиева Нилуфар Искандаровна,**
б.ф.д.,профессор

**Тупроқшунослик ва агрокимёвий тадқиқотлар институти*
***ТДАУ «Тупроқшунослик ва агрокимё» кафедраси*

Аннотация: Мазкур мақолада Қашқадарё ҳавзаси бўз тупроқлар минтақасида тарқалган суғориладиган оч тусли бўз ва типик бўз ҳамда ўтлоқи-бўз, бўз-ўтлоқи тупроқларнинг гумусли ҳолати ҳақида малумотлар келтирилган. Мақолада гумусли ҳолатини белгиловчи кўрсаткичлардан ҳайдалма 0-30 см қатламда ва 0-100 см ли қатламда гумус миқдори, гумус захираси, органик моддани гумификация даражаси, шунингдек ушбу қатламлар учун гумус типи ва эркин гумин кислоталар улуши бўйича муҳим натижалар келтирилган.

Калит сўзлар: Қашқадарё ҳавзаси, бўз тупроқлар, оч тусли ва типик бўз, ўтлоқи-бўз, бўз-ўтлоқи, гумусли ҳолат, гумус захираси, гумус типи, органик модда, гумификация.

Аннотация: В настоящей статье приведены сведения по гумусному состоянию светлых и типичных и типичных сероземов, а также лугово – сероземных и серозёмно-луговых почв, распространениях в сероземном поясе бассейна Кашкадарые. Получены вареные сведения, характеризующие содержание гумуса в пахотном. 0-30 см слое и 0-100 см, запасы гумуса, степень гумификация органического вещество, а также тип гумуса в почвах этих горизонтов и доли свободных гуминовых кислот.

Ключевые слова: Бассейн Кашкадарьи, сероземы, светлые сероземы, типичные сероземы, луговое- сероземные, сероземно-луговые, гумусное состояние, запасы гумуса, тип гумуса, органическое вещество, гумификация.

Annotation: This article provides information on the humus status of light and typical serozems, as well as meadow-serozem and serozem-meadow soils, distributed in the serozem belt of the Kashkadarya basin. New information has been obtained characterizing the humus content in arable 0-30 cm and 0-100 cm soil layers, humus reserves, degree of humification of organic matter, as well as the type of humus in the soils of these horizons and the proportion of free humic acids.

Key words: Kashkadarya basin, serozrm soils, light, typical serozem, meadow-serozem, serozem-meadow, humus state, humus stock, humus type, organic matter, humification, humate, fulvate, humate - fulvate, fulvate - humate.

КИРИШ. Тупроқнинг гумусли ҳолати кўп миқдордаги кўрсаткичлар билан тавсифланади ва у тупроқда гумус тўпланиш даражаси, захираси унинг қатламлар бўйича тақсимланиши, сифат таркиби, органоминерал бирикмаларнинг ҳосил бўлиши ва гумусни миграция-яланиш (ҳаракатланиши) қобилиятини ифодалайди.

Гумуснинг таркиби ва уни хусусиятлари, гумус кислоталар шаклларини ҳар хиллиги ва уларни тупроқ минерал моддалари билан боғланганлиги бўйича таснифи тупроқни ҳар хил типларини

ва уларни маданийлашганлик ҳолатини аниқлаш имконини беради. Шу сабабли тупроқдаги органик моддалар таркибини ўзгаришини ўрганиш муҳимдир [1].

Маълумки, тупроқни органик моддаларини ҳар хил гуруҳлари (гумин кислота, фульвокислота ва гуминлар) уларнинг тупроқни минерал қисми билан боғлиқлиги ўсимликларни озиқланиши ва тупроқ ҳосил бўлишида ҳар томонлама муҳим аҳамият касб этади. Ана шу нуқтаи назардан амалий ва назарий жиҳатдан ҳар хил тупроқ типларини органик моддасининг сифат ҳамда миқдор таркибини ўрганиш зарур [2].

Ҳар бир тупроқ типи ўзига хос гумусли ҳолатига эгадир. Аммо турли деградация жараёнлари ва тупроқлардан қандай мақсадларда фойдаланилганлиги каби бир қатор омиллар тупроқларни гумусли ҳолатига ўз таъсирини ўтказади.

Тупроқ қатламларининг гумусли ҳолатини кўрсатиб берадиган, тупроқ гумусининг асосий кўрсаткичларини ва уларнинг катталикларини аниқлайдиган таснифнинг бўлиши тупроқ органик моддасига доир маълумотларни умумлаштиришда муҳим аҳамиятга эгадир. Бундай кўрсаткичлар тизими биринчи бор Л.А.Гришина, Д.С.Орлов (1978)[3] томонидан, таклиф этилган ва кенг муҳокама қилинган бўлиб, бу градациялардан, бизнинг тупроқлар учун ҳам айрим тадқиқотчилар томонидан фойдаланилган (Н. Ким, Н. Шарафутдинова, Д. Атабекова, Н. Раупова ва бошқалар).

Бу таклиф этилган кўрсаткичлар тупроқ органик моддасига доир кўпгина тўпланган маълумотларни умумлаштириш имконини берди. Аммо, турли кўрсаткичлар тизими ҳамда уларнинг катталиклар чегаралари бўйича чекланган эди. Буларни ҳисобга олингани ҳолда Д.С. Орлов, О.Н. Бирюкова, М.С. Розанова [4, 5] томонидан аниқликлар киритилган ва кенгайтирилган янги кўрсаткичлар тизими таклиф этилди. Муаллифларнинг таъкидлашича, бу кўрсаткичлар тизими нафақат Россия Федерацияси, балки сайёрамизнинг барча тупроқлари учун ҳам мос келади [4].

Таклиф этилган кўрсаткичлар тизимидан тупроқ органик моддаси ва гумуси таркиби, хоссаларини таснифлашда асосий кўрсаткичлар ва белгиларидан фойдаланганимиз ҳолда, уларнинг катталикларини бизнинг тупроқлар учун тўғридан-тўғри мос келмаслигини ҳам инобатга олинганлиги ҳолда, М.М. Тошқўзиев [2] ўзининг ва шогирдлари томонидан олиб борилган изланишлар таҳлилига кўра ва бошқа муаллифларнинг маълумотларига асосланган ҳолда, Д.С.Орлов ва бошқалар [4] томонидан янгидан таклиф этилган тупроқлар гумусли ҳолати кўрсаткичлари тизими асосида, минтақамиз тупроқларига мос келадиган таснифини ишлаб чиқди.

Кейинчалик муаллиф томонидан сўнгги изланишлари асосида, қўшимча маълумотлардан фойдаланиб, аввалги [2] таснифни тўлдирилган ҳолда, янгиланган тизимини таклиф этди [6, 7] ва маълумотлар билан асослаб берилди. Бундай тасниф алоҳида олинган минтақалар учун, тупроқ-иқлим шароити, регионалликни ҳисобга олингани ҳолда бўлишлиги муҳимдир. Шу нуқтаи назардан улар томонидан ишлаб чиқилган таснифни арид минтақа шароитида шаклланган тупроқ типларига қўллаш мумкин бўлади.

Услублар ва тадқиқот объекти: Изланишлар Қашқадарё ҳавзасида тарқалган бўз тупроқлар минтақаси тупроқларининг асосий тип ва типчаларида олиб борилди. Тупроқда умумий гумус миқдори И.В. Тюрин усулида; гумуснинг гуруҳий ва фракцияли таркиби И.В. Тюрин усули, В.В. Пономарёва, Т.А. Плотникова модификацияси [8] бўйича аниқланди. Тупроқларнинг гумусли ҳолати кўрсаткичлари Д.С. Орлов, Бирюкова О.Н., Розанова М.С. [4, 5] таснифи асосида М.М. Тошқўзиев модификацияси [2, 6] бўйича тавсифланди.

ISSN 2181-0826 3/2023 y.

Олинган натижалар ва уларнинг таҳлили: Тадқиқотлар олиб борган Қашқадарё ҳавзасида тарқалган турли даражада суғориладиган оч тусли, типик, ўтлоқи-бўз ва бўз-ўтлоқи тупроқларини гумусли ҳолатини тадқиқ қилишда бизнинг тупроқлар учун мослаштирилган таснифдан фойдаланган ҳолда таҳлил қилинди.

Тупроқ профилининг генетик қатламларида гумус миқдорини тақсимланиши гумусли ҳолатини белгилашда муҳим кўрсаткичлардан саналади. Гумус миқдорини тақсимланиши муҳим таҳлил кўрсаткичлиги билан аҳамиятлидир. Тадқиқот натижаларига кўра, «А» қатламидаги гумус миқдори таснифлаш шкаласи бўйича, янгидан суғориладиган оч тусли бўз тупроқларда 0,98% бўлиб, кам (0,5-1,0%) кўрсатгичда; эскидан суғориладиган типик бўз тупроқларда 1,05%, янгидан суғориладиган ўтлоқи-бўз ва янгидан суғориладиган бўз-ўтлоқи тупроқларда, мос равишда, 1,11 ва 1,12 % бўлган ҳолда, ўртача (1,0-1,5%) ҳисобланади (жадвал).

Оч тусли бўз тупроқлардан бўз-ўтлоқи тупроқларга ўтган сари ҳайдалма қатламларида гумус миқдори ўртача кўрсаткичда бўлгани ҳолда, секин аста ортиб боради. Бу эса, типик бўз ва ўтлоқи тупроқларда гумус моддаларини шаклланиши оч тусли бўз тупроқларга нисбатан юқори эканлигини кўрсатади. Гумус захираси тупроқни гумусли ҳолатини ўзгартиришидаги муҳим рақамли кўрсаткичларидан бири саналади.

Жадвал

Қашқадарё ҳавзаси бўз тупроқлар минтақасида тарқалган асосий суғориладиган тупроқлар гумусли ҳолати

№	Белги номи	Оч тусли бўз тупроқ	Типик бўз тупроқ	Ўтлоқи-бўз тупроқ	Бўз-ўтлоқи тупроқ
		Белги характери кўрсаткичи			
1.	Тупроқни ҳайдалма «А» қатламидаги гумус миқдори, %	0,98 кам	1,14 ўртача	1,11 ўртача	1,12 ўртача
2.	Гумус захираси, т/га 0-30см	42,76 ўртача	46,74 ўртача	47,65 ўртача	46,20 ўртача
	Гумус захираси, т/га 0-100см	93,61 ўртача	108,06 ўртача	135,95 ўртачадан юқори	123,5 ўртачадан юқори
3.	Органик модданинг гумификация даражаси, Сгк/Сумум х 100%, 0-30 см	26,6 ўртача	27,3 ўртача	27,9 ўртача	29,3 ўртача
4.	Гумус типи, Сгк/Сфк 0-30 см	0,92 гуматли -фульватли	1,11 фульватли-гуматли	1,18 фульватли-гуматли	1,16 фульватли-гуматли
	Гумус типи, Сгк/Сфк 0-100 см	0,69 фульватли	0,70 фульватли	0,83 гуматли-фульватли	0,64 фульватли
5.	«Эркин гумин» кислоталари улуши, Гк Σдан, %	22,2 паст	21,34 паст	19,2 паст	20,8 паст
6.	ФК - 1а (Сфк - 1а) фракция миқдори, С умумумийдан %	9,8 ўртача	12,9 ўртача	19,5 юқори	12,5 ўртача
7.	Са билан боғланган ГК улуши, Гк Σдан, %	41,7 ўртача	38,6 паст	36,1 паст	39,8 паст

№	Белги номи	Оч тусли бўз тупроқ	Типик бўз тупроқ	Ўтлоқи-бўз тупроқ	Бўз-ўтлоқи тупроқ
		Белги характери кўрсаткичи			
8.	Минерал қисм билан мустаҳкам боғланган ГК улуши, ГК Σдан, %	35,0 жуда юқори	40,1 ўта юқори	44,6 ўта юқори	41,7 ўта юқори
9.	Гумусни азот билан таъминланганлиги, C:N	8,9 ўртача	4,8 юқори	5,2 юқори	6,4 юқори

Гумус захираси 0-30 смда янгидан суғориладиган оч тусли бўз тупроқларда 42,76 т/га, эскидан суғориладиган типик бўз тупроқларда 46,74 т/га, янгидан суғориладиган ўтлоқи-бўз тупроқларда 47,65 т/га ва янгидан суғориладиган бўз-ўтлоқи тупроқларда 46,20 т/га бўлиб, бу тасниф бўйича - ўртача (40-60) кўрсаткичда. Гумус захираси ўрганилган тупроқларнинг 0-100 см қатламида янгидан суғориладиган оч тусли ва эскидан суғориладиган типик бўз тупроқларда 93,61-108,06 т/га бўлиб, ўртача (80-120) кўрсаткичда; янгидан суғориладиган ўтлоқи - бўз тупроқларда 135,95 т/га ва янгидан суғориладиган бўз-ўтлоқи тупроқларда 123,5 т/га бўлиб, ўртачадан юқори (120-160) кўрсаткични ташкил этади.

Органик модданинг гумификация даражаси (Сгк:$С_{умум}$х100%) ўрганилган тупроқларда 26,6-29,3 бўлиб, (20-30) ўртача кўрсаткичга тўғри келади. «Эркин гумин» кислоталари улуши (Гк суммасидан %да) 19,2-22,2% оралиғида бўлиб, тасниф бўйича – паст (20-40) кўрсаткичда. Агрессив 1-а фульво кислота фракцияси миқдори, С умумийдан % миқдори 9,8-12,9 бўлиб ўртача (5-15) ва 19,5% бўлиб, юқори (15-25) кўрсаткичда. Ўрганилган янгидан суғориладиган оч тусли бўз тупроқларда Са билан боғланган Гк улуши Гк суммасидан 41,7% бўлиб, тасниф бўйича – ўртача (40-60) кўрсаткичда. Са билан боғланган Гк улуши, эскидан суғориладиган типик бўз, янгидан суғориладиган ўтлоқи-бўз ва бўз-ўтлоқи тупроқларида асосан 38,6-39,8% оралиғида бўлиб, тасниф бўйича – паст (20-40) кўрсаткичда.

Минерал қисм билан мустаҳкам боғланган Гк улуши Гк суммасидан ўрганилган тупроқларда 35,0-44,6% оралиғида бўлиб, тасниф бўйича – жуда юқори (30-40) ҳамда ўта юқори (>40) кўрсаткичда.

Гумус таркибидаги Сгк:Сфк нисбати тупроқнинг муҳим сифат белгиси ҳисобланади ва тупроқ гумуси типини белгилашда фойдаланилади. Сгк:Сфк нисбати ўрганилган тупроқларнинг юқори 0-30 см қатламларида оч тусли бўз тупроқларда 0,92% бўлиб, гуматли-фульватли (0,75-1,0), бошқа тупроқларда 1,11-1,18% оралиғида бўлиб, фульватли - гуматли (1,0-1,5) кўрсаткичда эканлиги аниқланди.

Бўз минтақаси тупроқларида гумус миқдори жуда кам, генетик қатламлар бўйича пастга томон кескин камайиб боради, гумусли қатлам қалинлиги 30-40 см атрофида. Бу зонадаги ўрганилган бўз минтақаси тупроқларида гумификация жараёнлари минерализациядан юқори бўлишлиги, натижада органик модда азот билан нисбатан бойиганлиги билан характерланади. Шунга кўра, гумусни азот билан таъминланганлиги, C:N нисбати типик бўз, ўтлоқи - бўз ва бўз-ўтлоқи тупроқлари 4,8-6,4 бўлиб, юқори (5-8 оралигида) ва янгидан суғориладиган оч тусли бўз тупроқ 8,9 бўлиб ўртачадан юқори, (8-11) кўрсаткичда эканлиги аниқланди.

ХУЛОСА: Хулоса қилиб айтганда, бўз минтақада тарқалган суғориладиган тупроқлар гумусли ҳолати кўрсаткичлари бўйича қуйидагича: Янгидан суғориладиган оч тусли бўз тупроқларда кам (<1 %), бошқа ўрганилган тупроқ ларни ҳайдалма қатламида гумуснинг миқдори-ўртача (1-1,5% оралиғида), шу қатламдаги ҳамда дастлабки метри-

ISSN 2181-0826 3/2023 y.

даги захира-ўртача ва ўртачадандан юқори; Ҳайдалма қатламида органик модданинг гумификация даражаси ўртача (20-30), гумус типи бўйича гуматли - фульватли (<1) ва асосан фульватли-гуматли (1,0-1,5). Эркин гумин кислоталари улуши ўрганилган тупроқларда паст (20-40) кўрсаткичда. Агрессив фульвокислоталар улуши ўртача (5-15) ва асосан юқори (15-25) кўрсаткичда. Кальций билан боғланган Гк улуши ўртача (40-60) ва асосан паст кўрсаткичда (20-40), минерал қисми билан боғланган Гк улуши жуда юқори (30-40) ва асосан ўта юқори (>40) кўрсаткичда эканлиги аниқланди.

ФОЙДАЛАНИЛГАН АДАБИЁТЛАР РЎЙХАТИ:

1.Ташкузиев М.М., Шербеков А., Органическое вещество некоторых почв сероземного пояса и агротехнологии, направленные на повышение их плодородия //Сб. докл. Аграрная наука сельскому хозяйству III Международная научно-практическая конференция Книга1 – Россия, – Барнаул, 2008, – С. – 144-147.

2. Тошқўзиев М.М., Тупроқда умумий гумус ва ҳаракатчан гумус моддалари миқдоридан унинг унумдорлиги кўрсаткичи сифатида фойдаланишга доир услубий кўрсатмалар. –Тошкент, 2006, – 47 б.

3. Гришина Л.А., Орлов Д.С. Система показателей гумусного состояния почв. //Проблемы почвоведения, – М.: Наука,1978. – С. – 42-47.

4. Орлов Д.С., Бирюкова О.Н., Розанова М.С., Дополнительные показатели гумусного состояния почв и их генетических горизонтов. //Ж. Почвоведение, 2004, № 8, – С. – 918-926.

5. Бирюкова О.Н., Д.С. Орлов Содержание и состав гумуса в основных типах почв России //Почвоведение №2. 2004 – С. 171-188.

6. Ташкузиев М.М., Шадиева Н.И. Система показателей гумусного состояния почв Центрально-Азиатского региона, использование ее критериев в решении вопросов гумусообразования и плодородии почв / Министерство сельского хозяйства Республики Казахстан НАО «Национальный аграрный научно-образовательный центр» ТОО «Казахский НИИ почвоведения и агрохимии им. У.У. Успанова» Журнал Почвоведение и агрохимия. – Алматы-2020, № 3 (сентябрь) – С. –15-24.

7. Ташкузиев М.М., Шадиева Н.И. Состав гумуса, гумусное состояние почв вертикальной зональности бассейна реки Санзар и изменение его под влиянием противоэрозионных процессов / Министерство сельского хозяйства Республики Казахстан НАО «Национальный аграрный научно-образовательный центр» ТОО «Казахский НИИ почвоведения и агрохимии им. У.У. Успанова» Журнал Почвоведение и агрохимия. –Алматы-2020, № 3 (сентябрь) – С. – 25-33.

8. Пономарёва В.В., Плотникова Т.А. Определение группового и фракционного состава гумуса по схеме И.В.Тюрина в модификации В.В. Пономаревой и Т.А. Плотниковой. В кн. Гумус и почвообразование – Л.: «Наука», 1980, – С. – 65-74.