ЖАҲОН ТУПРОҚ РЕСУРСЛАРИ ТАСНИФИНИНГ ИШЛАБ ЧИҚИЛИШИ ВА ЎЗБЕКИСТОН ТУПРОҚЛАРИНИНГ МАЗКУР ТАСНИФ АСОСИДА ҚИЁСЛАНИШИНИНГ ЗАРУРИЯТИ

Жаббаров Зафаржон Абдукаримович,
б.ф.д., профессор, zafarjonjabbarov@gmail.com
Абдрахманов Тохтасин,
Биология факультети декани, профессор,
soilecology@yandex.ru
Султонова Нодирабону,
таянч докторант, nodirabonusultonova23@gmail.com

Мирзо Улуғбек номидаги Ўзбекистон Миллий университети

Аннотация: Мақолада Бирлашган Миллатлар Ташкилотининг ФАО бўлими томонидан ишлаб чиқилган жаҳон тупроқ ресурслари таснифининг асосий мақсади, тузилган 32 та тупроқ гуруҳи ва таснифи келтирилган. Бундан асосий мақсад бутун дунё тупроқшуносларни билан ҳамкорликда халқаро тупроқшунослик фанлари иттифоқини ривожлантириш мақсадида жаҳон стандартларига мос равишда тупроқларни номланишини йўлга қўйиш ва бошқа таснифдаги тупроқларни ушбу таснифга киритишда соддалаштирилган қўлланмадаги кўрсаткичлар таҳлил қилинган ва унинг зарурияти таъкидланган.
Калит сўзлар: қатлам, тупроқ таснифи, эволюция, атлас, морфологик белгилари, структура.

Аннотация: В статье представлены основная цель классификации мировых почвенных ресурсов, разработанной подразделением ФАО ООН, 32 почвенные группы и классификация. Основной целью этого является установление наименования почв в соответствии с мировыми стандартами с целью развития международного союза почвоведов в сотрудничестве с почвоведами со всего мира.
Ключевые слова: горизонт, классификация почв, эволюция, атлас, морфологические особенности, строение.

Annotation: The article presents the main purpose of the classification of world soil resources developed by the United Nations FAO division, the 32 soil groups and classification. The main purpose of this is to establish the naming of soils in accordance with world standards in order to develop the international union of soil sciences in cooperation with soil scientists from all over the world.
Key words: horizon, soil classification, evolution, atlas, morphological features, structure.

КИРИШ

WRBнинг пайдо бўлиш тарихи

Бутун дунёда тарқалган тупроқларнинг гуруҳлаш ва таснифлаш ишлари 1980 йилда юқори даражада ташкил этилди. Мазкур йилда тупроқ фанлари халқаро иттифоқини ишлаб чиқиш учун ишчи гуруҳ тузилди. Тупроқ таснифи бўйича халқаро маълумот базаси (International Reference Base, IRB) 1992 йилда «Жаҳон маълумот базаси» (World Reference Base, WRB) деб ўзгартирилди. 1998 йилда Франциянинг Монпелйе шаҳрида бўлиб ўтган 16-Бутунжаҳон тупроқшунослик конгрессида жаҳон маълумотлар базаси таснифи халқаро тупроқшунослар уюшмасида (International Union of Soil Sciences, IUSS) қабул қилинди ва жаҳон маълумотлар базасининг биринчи нашри чиқарилди, иккинчи нашри 2006 йилда, учинчи нашри 2014-йилда ва тўртинчи нашри 2022 йилда эълон қилинди. Ҳар бир янги нашрда бутун жаҳон тупроқшунослари томонидан тупроқларнинг тарқалиши ва тупроқ хоссаларига тегишли ўзгаришлар киритилди ва такомиллаштирилди [3]. WRB Миллий таснифлаш

ISSN 2181-0826 1/2024 y.

тизимлари ўртасидаги корреляция тизимларидан кўра такомиллашди. Европа Иттифоқи WRB ни тупроқ хариталари ва ер маълумотлар базалари учун қабул қилди, шунингдек, унинг асосида Европанинг Тупроқ Атласини нашр этди [5]. Бир нечта мамлакатлар WRB дан тупроқ таснифлаш тизими сифатида ва хариталаш ёки ўзларининг эски тупроқ тадқиқот маълумотларини янгилаш учун фойдаланади, масалан, Белгия, Венгрия ва Непал [8].

Дунёнинг тупроқ харитаси лойиҳаси бўйича Халқаро тизим фанлари жамияти (International Society for the Systems Sciences, ISSS) тавсиялари 6 та мақсадлар билан асосланди:

(I) дунёнинг тупроқ ресурсларини биринчи баҳолашни ўтказиш;

(II) илмий базани таъминлаш учун ўхшаш муҳитга эга бўлган ҳудудлар ўртасида тажриба алмашинуви;

(III) этироф этилган тупроқни яратишга кўмаклашиш таснифлаш тизими ва номенклатураси;

(IV) ривожланаётган ҳудудларда батафсилроқ текширувлар учун умумий асос яратиш;

(V) таълим, илмий-тадқиқот ва ишланмалар фаолияти учун ҳужжат тайёрлаш;

(VI) соҳада халқаро тупроқшунослик алоқаларни мустаҳкамлаш [6].

WRB таснифининг аҳамияти.

Дунё бўйича тупроқлардан фойдаланиш, уларни ўрганиш ва халқаро миқиёсида олимлар ўзаро тадқиқотлар олиб бориш, мавжуд муаммоларнинг илмий ечимини топиш ва бошқа жараёнларда умумлашган таснифи зарурияти бор, шу маънода халқаро WRB таснифи ишлаб чиқилган [7].

1998 йилги WRB таснифида тупроқлар қуйидагича таърифланган:

«... уч фазовий ва битта вақтинчалик ўлчовга эга бўлган узлуксиз табиий тана. Учта асосий хусусиятни бошқарувчи тупроқ вазифалари қуйидагилардир:

· тупроқ минерал ва органик таркибий қисмлардан ҳосил бўлиб, қаттиқ, суюқ ва газсимон фазаларни ўз ичига олади.

· таркиблар педологик муҳит учун хос бўлган тузилмалардан ташкил этилган. Бу тузилмалар тупроқ қопламининг морфологик жиҳатларини шакллантиради. Улардан келиб чиқган ҳолда тупроқ қопламининг тарихи ва унинг ҳақиқий динамикаси ва хусусиятлари аниқланади. Тупроқнинг структураларини ўрганиш физик, кимёвий ва биологик хусусиятларни англашни осонлаштиради, тупроқнинг ўтмиши ва бугуни ва унинг келажагини башорат қилиш имконини беради.

· тупроқ доимий эволюцияда бўлиб, тупроқдаги тўртинчи ўлчов, бу вақт [9].

Гарчи тупроқни ўрганиш ва хариталаш мумкин бўлган тупроқ минтақаларини аниқлаш ва номлаш учун яхши манбалар мавжуд бўлсада, WRB ернинг эпидермасининг бир қисмини ташкил этувчи ҳар қандай объектни номлаш учун янада кенгроқ ёндашувни қўллади. Ушбу ёндашув бир қатор афзалликларга эга, бу экологик муаммоларни тизимли ва яхлит тарзда ҳал қилиш имконини беради ва олдини олади. WRB да таснифланган объект: ер юзасидан 2 м масофада жойлашган атмосферага боғлиқ ҳар қандай материал, тирик организмлар бундан мустасно, доимий музли ҳудудлар ва 2 м дан чуқурроқ сув манбалари. Агар кўрсатилган бўлса, WRBда таснифланган объект 2 м дан чуқурроқ қатламларни ўз ичига олади.

Тупроқларни таснифлашда тош уюмлари, асфалтланган шаҳар тупроқлари, саноат зоналари тупроқлари, бинолар ва иншоотлардаги тупроқларни ўз ичига олади. Узлуксиз тош остидаги тупроқлар, ғорларда пайдо бўлганлар бундан мустасно, одатда таснифлаш учун ҳисобга олинмайди,

лекин алоҳида ҳолларда киритиш мумкин, масалан, палеопедологик реконструкция қилиш учун муҳитни аниқлашда. Палеозоллар учун WRB дан фойдаланиш ҳали ҳам экспериментал босқичдадир [2].

Тупроқларни номлашдаги умумий қоидалар ва таърифлар.

WRB да таснифлаш учун қуйидаги тамойилларни ҳисобга олиш керак [1]:

1. Юпқа тупроқ усти қатламига тегишли, барча маълумотлар ҳисобга олинади. Тупроқ ≤ 2 мм бўлган таркибий қисмларини ўз ичига олади. Бунда майда зарралар, кесаклар, артефактлар, цементланган қисмлар ва ўлик ўсимликлардан иборат ҳар қандай ўлчамдаги қолдиқлар;

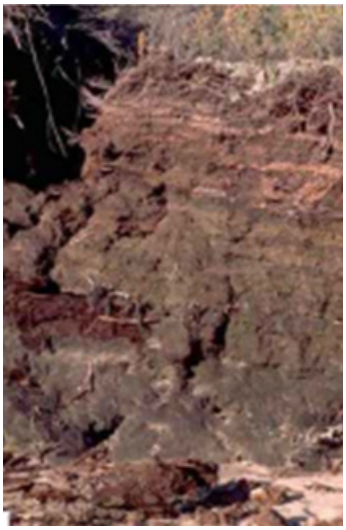
2. Барча маълумотлар масса бўйича берилади (105 °C да қуритилган ҳолда);

3. Чиринди қатлами – бўшашган қатлам бўлиб, унда >90% (ҳажми бўйича, майда тупроқ ва барча ўлик ўсимликлар ва қолдиқлардан ташкил топган) ўлик ўсимлик тўқималари (масалан, парчаланмаган барглар). Тупроқ сирт (0 см) одатда тупроқ юзаси, агар мавжуд бўлса, чиринди қатлами олиб ташланганидан кейин, агар мавжуд бўлса тирик ўсимликлар қатлами остида (масалан, тирик мохлар) ҳисобга олинади. Бу минерал материалдан ташкил топган энг юқори қатлам ҳисобланади;

4. Тупроқ қатлами – тупроқ юзасидан параллел ҳолда пастга тушиб борадиган ва хусусиятлари билан фарқ қиладиган минтақа. Агар бу хусусиятлардан камида биттаси тупроқ ҳосил қилувчи жараёнларнинг натижаси бўлса, қатлам тупроқ горизонти дейилади. Диагностика мезонларида «горизонт» атамаси асосан аниқланган диагностика горизонтларига ишлатилади.

5. Дала ёки лабораторияда олинган рақамли қийматлар шундай қабул қилинади ва диагностика мезонларидаги чегара қийматлари билан солиштирганда яхлитланади.

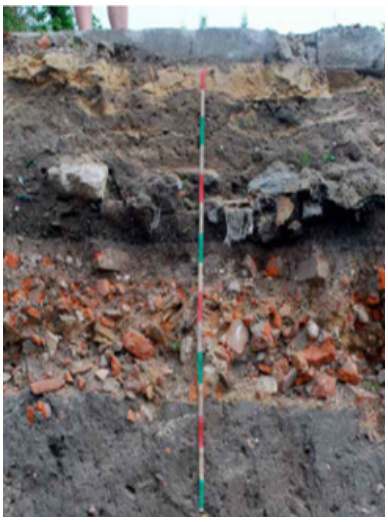
Дунё бўйича тарқалган тупроқлар БМТнинг ФАО бўлими томонидан 32 та гуруҳга бирлаштирилган, вақт ўтиши билан дунё тупроқшунослик йўналишидаги ташкилотлар ва олимлар ҳамкорликда мазкур тасниф такомиллаштирилиб борилиши йўлга қўйилган. Дунё бўйича тупроқлар номини номлашда мазкур тупроқ гуруҳлари номидан фойдаланиш тавсия қилинган. Ушбу таснифга кўра 32 гуруҳга бирлашган тупроқлар бир-биридан морфологик белгилари ва кимёвий, физик, биологик хоссалари билан кескин фарқ қилади (1-4 расмлар).



HISTASOL



ANTHROSOLS



TEXNASOL

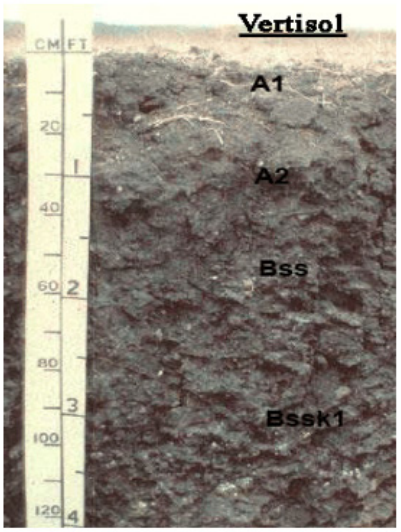
ISSN 2181-0826 1/2024 y.



KRIOZOL



LEPTOSOLS



VERTISOLS



SOLONETZ



SOLONCHAK



PODZOLS

1-расм. WRB таснифидаги тупроқ гуруҳлари ва уларнинг морфологик кўриниши [1]



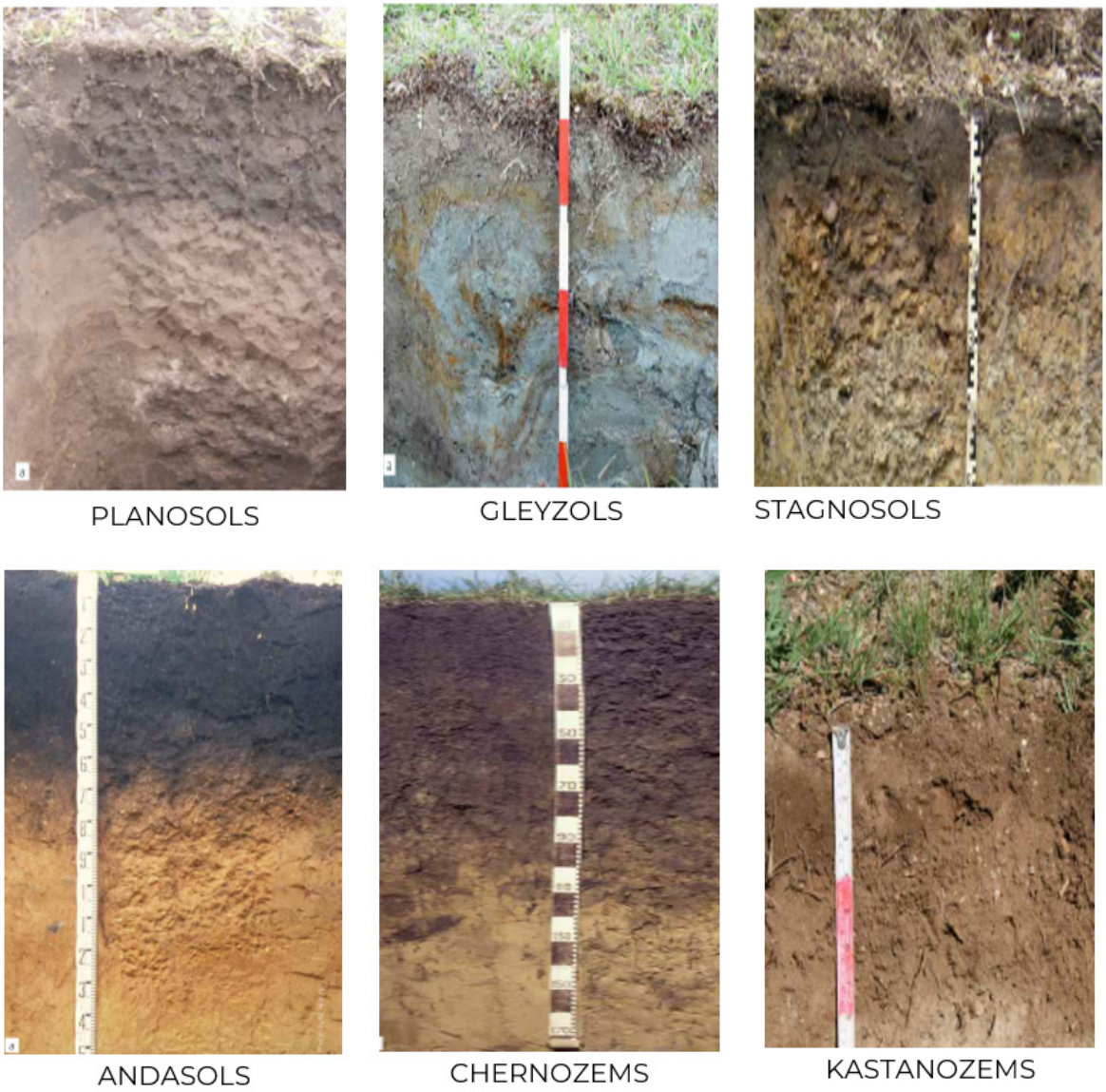
FERRALSOLS



NITISOLS



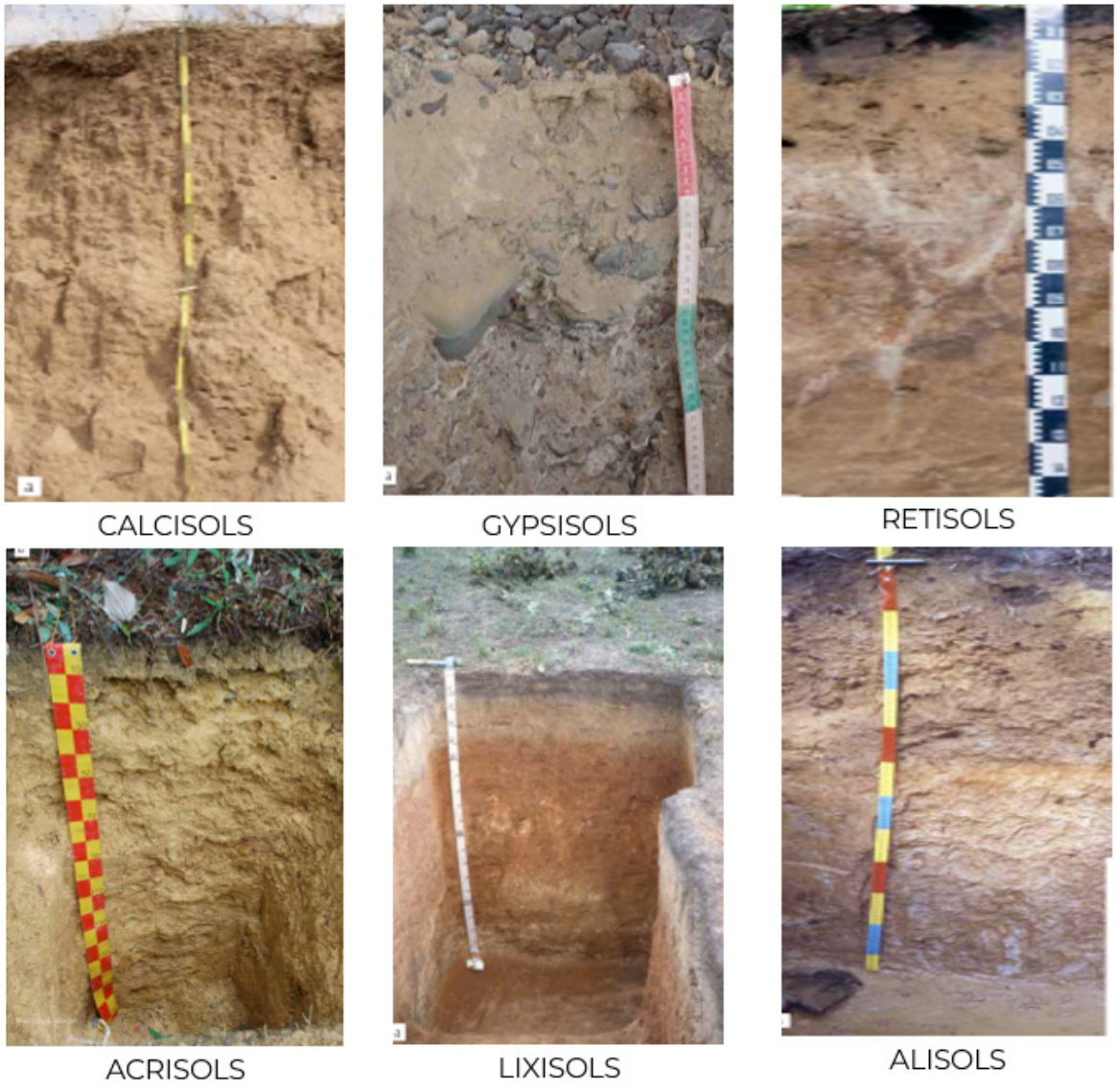
PLINTHOSOLS



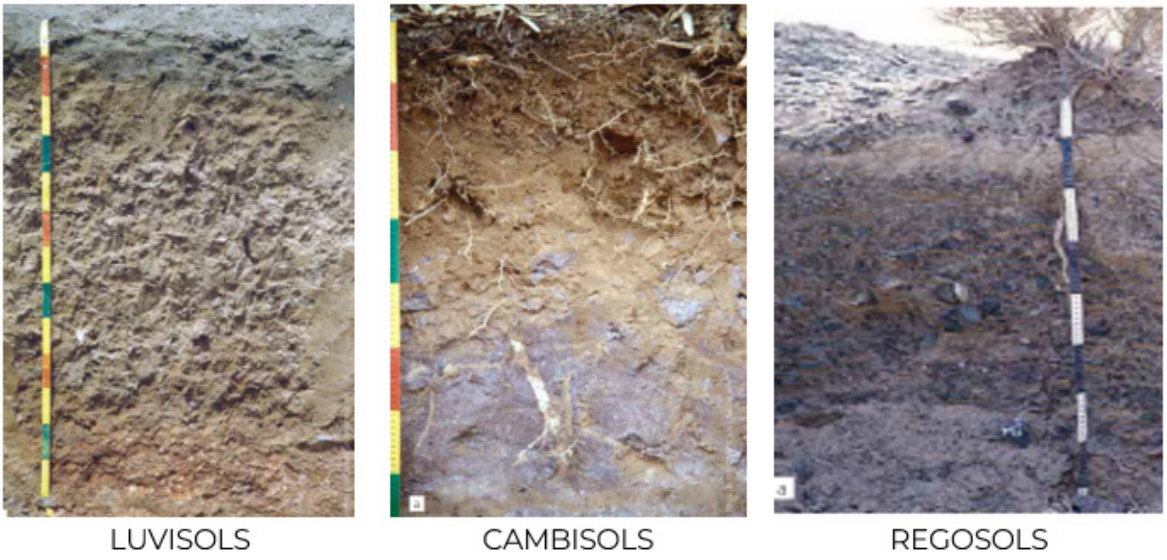
2-расм. WRB таснифидаги тупроқ гуруҳлари ва уларнинг морфологик кўриниши [1]

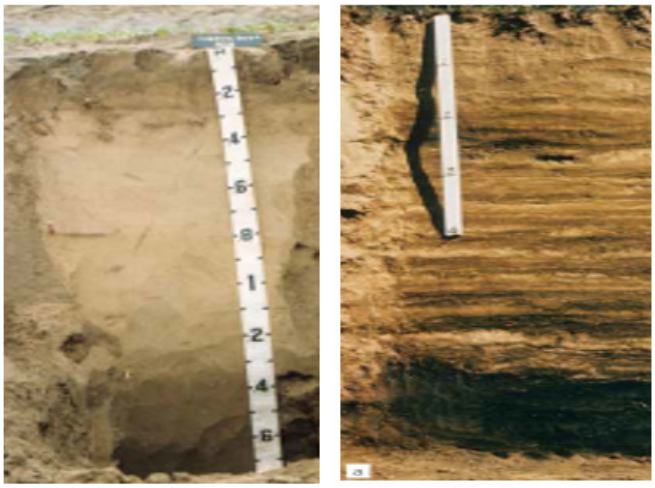


ISSN 2181-0826 1/2024 y.



3-расм. WRB таснифидаги тупроқ гуруҳлари ва уларнинг морфологик кўриниши [1]





4-расм. WRB таснифидаги тупроқ гуруҳлари ва уларнинг морфологик кўриниши [1]

WRB таснифи бўйича таснифлаш қуйидаги 3 босқичдан иборат:

Биринчи босқич - диагностика гаризонтлари, хусусиятлари ва материалларини аниқлаш (қисқача диагностика) дала қўлланмасини қўллаган ҳолда тупроқ тавсифланади. Дала шароитида олиб борилган кузатишда аниқланган хусусиятлар ва материаллар рўйхати тузилади.

Иккинчи босқич – тупроқ гуруҳига ажратиш. WRB таснифининг биринчи даражаси учун диагностик гаризонтлар, хусусиятларнинг тавсифланган комбинацияси ва материаллар ёки қўшимча хусусиятларни ажратиш учун WRB калити жадвалига таққосланади, тупроқ мезонларига жавоб берадиган тупроқ гуруҳига киритилади.

Учинчи босқич - саралашларни тақсимлаш. WRB таснифининг иккинчи даражаси учун класификациялар қўлланилади. Асосий саралаш лар сараланади ва муҳимлик тар тибида берилади. Асосий саралов-чиларнинг даражаси тупроқнинг ўзига хос хусусиятларини ёки тупроқнинг функционаллигига кучли таъсир кўрсатадиган хусусиятларини акс эттиради. WRB таснифи бўйича тупроқларнинг гуруҳланиши ва уларнинг кодлари, бу ном ва кодлар бутун дунё бўйича яхлит тизимда қўлланилади [2], (1-жадвал).

1-жадвал

WRB таснифи бўйича тупроқ гуруҳларининг соддалаштирилган қўлланмаси ва тупроқ кодлари [4]

Таснифи	Номи	Коди
1. Қалин органик қатламли тупроқлар	1.Histosols	**HS**
2. Инсоннинг кучли таъсири бўлган тупроқлар Узоқ ва интенсив қишлоқ хўжалигида фойдаланилади: Катта миқдордаги артефактларни ўз ичига олади.	2.Anthrosols 3.Technosols	**AT** **TC**
3. Илдиз ўсиши чекланган тупроқлар Абадий музликлардан таъсирланган: Юпқа ёки кўплаб оғир бўлаклардан иборат: Алмашинувчан Na нинг юқори миқдорда бўлиши: Муқобил нам-қуруқ шароитлар, кичрайиб-шишувчи гил минералларидан иборат: Эрийдиган тузларнинг юқори концентрацияси:	4.Cryosols 5.Leptosols 6.Solonetz 7.Vertisols 8.Solonchaks	**CR** **LP** **SN** **VR** **SC**

ISSN 2181-0826 1/2024 y.

Таснифи	Номи	Коди
4. Fe / Al кимёвий таркиби билан ажралиб турадиган тупроқлар		
Ер ости сувлари, сув ости ёки сув тошқини зоналарида ҳосил бўлган тупроқлар:	9.Gleysols	**GL**
Аллофанлар ёки гумус комплекслари:	10.Andosols	**AN**
Тупроқда гумус ёки оксидларнинг тўпланиши:	11.Podzols	**PZ**
Fe нинг тўпланиши ва қайта тақсимланиши:	12.Plinthosols	**PT**
Турғун сув, кескин текстура фарқи:	13.Planosols	**PL**
Турғун сув, структуравий фарқ ёки ўртача текстура фарқи:	14.Stagnosols	**ST**
Паст фаолликдаги гиллар, кўп мидорда Fe оксиди, кучли тузилган қатламлар:	15.Nitisols	**NT**
Каолинит ва оксидларнинг устунлиги:	16.Ferralsols	**FR**
5. Минерал устки қатламда органик моддаларнинг аниқ тўпланиши		
Жуда қалин устки қатлам, иккиламчи карбонатлар:	17.Chernozems	**CH**
Тўқ рангли тупроқ, иккиламчи карбонатлар**:**	18.Kastanozems	**KS**
Тўқ рангли тупроқ, иккиламчи карбонатлар йўқ (жуда чуқур бўлмаса)**:**	19.Phaeozems	**PH**
Тўқ рангли тупроқ, паст таянч ҳолати**:**	20.Umbrisols	**UM**
6. Ўртача эрувчан тузлар ёки шўр бўлмаган моддаларнинг тўпланиши		
Иккиламчи кремнийнинг тўпланиши ва цементланиши:	21.Durisols	**DU**
Иккиламчи гипснинг тўпланиши:	22.Gypsisols	**GY**
Иккиламчи карбонатларнинг тўпланиши:	23.Calcisols	**CL**
7. Лой билан бойитилган ер ости тупроқлари		
Дағал текстурали, очроқ рангдаги материалнинг аралашуви ёки нозик текстурали, кучлироқ рангли қатлам:	24.Retisols	**RT**
Паст фаолликдаги гиллар, паст таянч ҳолати:	25.Acrisols	**AC**
Паст фаол гил, юқори таянч ҳолати:	26.Lixisols	**LX**
Юқори фаол гиллар, паст таянч ҳолати:	27.Alisols	**AL**
Юқори фаол гил, юқори таянч ҳолати:	28.Luvisols	**LV**
8. Профили кам ёки умуман фарқланмаган тупроқлар		
Ўртача ривожланган:	29.Cambisols	**CM**
Қатламли фульфатли, денгиз ёки кўл чўкиндилари:	30.Fluvisols	**FL**
Қумли:	31.Arenosols	**AR**
Профилнинг муҳим ривожланиши йўқ:	32.Regosols	**RG**

Юқоридаги таҳлиллар асосида айтиш мумкинки, Ўзбекистон тупроқлари таснифидаги тупроқларнинг халқаро WRB таснифи билан мослаштириш, яъни соддалаштирилган қўлланма асосида гуруҳлашга эҳтиёж мавжуд. Ўзбекистон тупроқ таснифидаги тупроқларни кимёвий таркиби, улардаги органик моддалар миқдори, генетик қатламларини шаклланиши, донадорлиги, инсон фаолияти таъсири, морфологик белгилари, қишлоқ хўжалигида фойдаланиш даражаси каби жиҳатларини ўрганган ҳолда WRB халқаро таснифидаги 32 та тупроқ гуруҳларига тақсимлаб, қиёсий тасниф услубий - қўлланмасини ишлаб чиқиш Ўзбекистон тупроқшунослиги учун зарур ҳисобланади.

Фойдаланилган адабиётлар рўйхати:

1. Atlas of the Northern Circumpolar Region. European Commission, Publications Office of the European Union, Luxembourg. Jones, A., Breuning-Madsen, H., Brossard, M., Dampha, A., Deckers, J., Dewitte, O., Gallali, T., Hallett, S., Jones, R., Kilasara, M., Le Roux, P., Micheli, E., Montanarella, L., Spaargaren, O., Thiombiano, L., Van Ranst, E., Yemefack, M. & Zougmoré, R. (eds.). 2013. Soil Atlas of Africa
2. FAO (1988) FAO-UNESCO Soil Map of the World. Revised Legend with Corrections. Reprinted, with corrections, as Technical Paper 20, ISRIC, Wageningen, 1994 Rome: FAO.
3. Gardi, C., Angelini, M., Barceló, S., Comerma, J., Cruz Gaistardo, C., Encina Rojas, A., Jones, A.,Krasilnikov, P., Mendonça Santos Brefin, M.L., Montanarella, L., Muñiz Ugarte, O., Schad, P., Vara Rodríguez, M.I. & Vargas, R. (eds.). 2014. Atlas de suelos de América Latina y el Caribe, Comisión Europea - Oficina de Publicaciones de la Unión Europea, L-2995 Luxembourg, 176 pp.
4. IUSS Working Group WRB. 2022. World Reference Base for Soil Resources. International soil classification system for naming soils and creating legends for soil maps. 4th edition. International Union of Soil Sciences (IUSS), Vienna, Austria.
5. Jones A, Montanarella L, and Jones R (eds.) (2005) Soil Atlas of Europe. Luxembourg: European Commission, Publications Office of the European Union
6. Jones, A., Montanarella, L. & Jones, R. (eds.). 2005. Soil Atlas of Europe. European Commission, Publications Office of the European Union, Luxembourg.
7. Jones, A., Stolbovoy, V., Tarnocai, C., Broll, G., Spaargaren, O. & Montanarella, L. (eds.). 2010. Soil
8. Lamichhane S, Kumar L, and Adhikari K (2021) Updating the national soil map of Nepal through digital soil mapping. Geoderma 394: 115041. https://doi.org/10.1016/j. geoderma.2021.115041.
9. Nachtergaele FO (2005) Classification systems. In: Encyclopedia of Soils in the Environment, pp . 216–222. FAO.

УЎК: 631.4

ҲИСОР ТОҒ ТИЗМАЛАРИ ЛАЛМИ ЖИГАРРАНГ ТУПРОҚЛАРНИНГ ҲОЗИРГИ ҲОЛАТИ

Абдурахмонов Нодиржон Юлчиевич,
б.ф.д., профессор, e-mail: nodirjon_1976@mail.ru
Қораев Алиёр Хасанович,
б.ф.ф.д. (PhD), катта илмий ходим,
e-mail: qorayevaliyor@mail.com

Тупроқшунослик ва агрокимёвий тадқиқотлар институти

Аннотация. Мақолада республикамизнинг жанубий регионларидаги тоғ тизмалари нинг тоғ ўр қирли ва тоғ ёнбағри текисликларида ривожланган лалми жигарранг тупроқ ларда олиб борилган тадқиқот натижалари келтирилган. Бунда лалми жигарранг тупроқларнинг морфологик белгилари, механик таркиби, агрокимёвий хоссалари нинг ҳозирги ҳолати ёритилган. Жойларнинг географик ҳолати, қияликлар экспозицияси, тупроқ профилининг намланиш чуқурлиги, ювилиш даражасига қараб, лалми жигарранг тупроқлар ҳайдалма қатламида 1,36-1,92 фоиз атрофида гумус борлиги қайд қилинган. Бу тупроқлар ҳаракатчан фосфор билан жуда кам ва кам ҳамда алмашинувчи калий билан ўртача таъминланган.

Калит сўзлар: вертикал минтақавийлик, лалми жигарранг тупроқлар, тупроқлар унумдорлиги, қияликлар экспозицияси, ювилиш даражаси, карбонат, гипс, гумус, озуқа элементлар.

Аннотация. В статье приведены результаты исследований, проведенных на богарных