УЎТ: 631.43:459.2

# ТУРЛИ ДАРАЖАДА ЭРОЗИЯЛАНГАН ЛАЛМИ ВА ҚЎРИҚ ТУПРОҚЛАРНИНГ АРОКИМЁВИЙ ХОССАЛАРИ

***Абдурасулов Ҳамза Худойқулович,****
*мустақил тадқиқотчи, кичик илмий ходим*
***Хакбердиев Обид Эшниёзович,*****
*Тупроқшунослик ва деҳқончилик кафедраси мудири, доцент.*
***Қораев Алиёр Хасанович,****
*б.ф.ф.д. (PhD), катта илмий ходим, мустақил изланувчи,*
***Усмонова Дилфуза Анваровна,****
*кичик илмий ходим*

**Тупроқшунослик ва агрокимёвий тадқиқотлар институти*
***"ТИҚХММИ" Миллий тадқиқот университети*

***Аннотация.*** Мақолада тадқиқот олиб борилган тоғ ва тоғ олди ҳудуд тупроқларининг нишаблигига боғлиқ ҳолда, ёмғир сув оқимларининг таъсири натижасида тупроқлари турли даражада эрозияга учраган ва лалми типик бўз тупроқларда эрозияланиш ҳолати, лалми тўқ тусли бўз ва қўриқ жигарранг типик бўз тупроқларга нисбатан юқори эканлиги аниқланган. Шунга мос ҳолатда ушбу тупроқлар таркибидаги гумус ва озиқа моддаларининг ювилиши, ҳамда ўсимликлар ўсиб, ривожланиши ва ҳосилдорлигига бўлган салбий таъсирлари тўғрисида маълумотлар келтирилган.

***Калит сўзлар:*** Ёмғир эрозияси, лалми типик бўз, лалми тўқ тусли бўз, қўриқ жигарранг типик, намлик, нишаблик, рельеф, гумус ва озиқа элементлар.

***Аннотация.*** В статье излагается, что в зависимости от уклона горной и предгорной местности, где проводились исследования, в результате влияния потока дождевых вод почвы различных степенях эродированы. В регионе установлено, что эрозионное состояние выше у богарно типично серозёмах по сравнению с богарно темно серозёмными и типично коричневыми почвами исследуемого объекта. Соответственно, было изучено вымывание содержащихся в этих почвах гумуса и питательных веществ и дана подробная информация о негативном влиянии эрозионных процессов на рост, развитие и продуктивность растений.

***Ключевые слова:*** Дождевая эрозия, богарно типичный серозём, богарно темный серозём, типично коричневый, влажность, уклон, рельеф, гумус и питательные элементы.

***Annotation.*** Depending on the slope of the soils of the mountain and sub-mountain areas studied in the article, it was determined that the soils were eroded to different degrees as a result of the influence of rainwater flows, and the state of erosion in rainfed typical serozem soils, rainfed dark serozem and reserve brown soils, is higher in leaching compared to typical serozem soils. Accordingly, the leaching of humus and nutrients contained in these soils was studied and detailed information was given about their negative effects on the growth, development and productivity of plants.

***Key words:*** Rain erosion, raifed typical serozem, rainfed dark serozem, reserve brown typical, moisture, slope, reliefs, humus and nutrients.

**Кириш.** Бугунги кунда «дунё бўйича тоғли ерлар 24 фоизни ташкил қилиб, шундан Осиё ҳудудларининг 64 фоизи, Шимолий Американинг 36 фоизи, Европанинг 25 фоизи, Жанубий Американинг 22 фоизи тоғли ерларга тўғри келади. Жаҳонда турли-туман шароитда етиштирилаётган қишлоқ хўжалиги маҳсулотларининг 60 фоизи лалмикор деҳқончилик ҳиссасига тўғри келади». Шунинг учун ҳам дунё мамлакатлари сув эрозиясининг бир



ISSN 2181-0826 2/2024 y.

тури бўлган ёмғир эрозияси омили таъсирида деградацияга учраётган тоғ ва тоғ олди минтақаларда тупроқ юза қисмининг емирилиб кетишини олдини олиш, унумдорлигини сақлаш, ошириш, агрокимёвий ҳолатини яхшилаш долзарб вазифалардан ҳисобланади.

Республикамизда аҳоли сонининг йилдан-йилга ўсиб бориши натижасида қишлоқ хўжалиги маҳсулотларига бўлган талаб ортиб борилмоқда, шу сабабли лалмикор ерлардан ҳам мўл ҳосил олиш, интенсив деҳқончилик қилиш, ёғаётган ёмғирларни тупроқ юзасида сақлаб қолиш, тупроқда намликни ошириш, муҳофаза қилишга доир кенг қамровли илмий тадқиқотлар олиб борилиб, муаян натижаларга эришилмоқда [1].

**Тадқиқотнинг объекти** сифатида Жиззах вилояти Бахмал тумани тоғ ва тоғ олди ҳудудларидаги эрозияга учраган қўриқ типик жигарранг, лалми тўқ тусли бўз ва лалми типик бўз тупроқлари танланган.

**Тадқиқот услублари.** Тадқиқотлар ўрганилган ҳудуд тупроқ харитаси маълумотларини таҳлил қилиш ҳамда тайёргарлик, дала, камерал ва картографик ишлар йўриқнома [2] асосида, лаборатория-аналитик ишлари умумқабул қилинган услубиётлар [3,4] асосида бажарилди.

**Тадқиқот натажалари.** Тадқиқот олиб борилган ҳудудда «Эрозия омилларини минтақавий тавсифи» борасида тадқиқотлар ўтказилган. Унда жойнинг тупроқ-иқлим шароитларидан ёмғир эрозиясига учраган лалми тупроқлар иқлими, рельефи, ўсимликлар дунёси, инсон омилини таъсирида эрозия хавфлилик даражалари ўрганилган.

Иқлим шароитига кўра, лалмикор ерлар тупроқ минтақаларининг жойлашишига мос равишда намлик билан таъминланган, кам таъминланган ва таъминланмаган ерларга бўлинади. Жигарранг ва тўқ тусли бўз тупроқлар баланд минтақада жойлашган бўлиб, намлик билан ўртача таъминланган, типик бўз тупроқлар ўрта минтақада тоғ олди минтақаларида тарқалган бў-\либ, намлик билан ярим таъминланган гуруҳларга тўғри келиши аниқланди.

Ўрганилган ҳудуднинг рельеф шароитларини тавсифлашда келтирилган адабиётлар ва маълумотларига кўра, ер юзаси нишаблигини аниқлаш бўйича қуйидаги градациялари қабул қилинган [1-жадвал]:

1. 0,02-0,01-нишабли юза;
2. 0,01-0,005-кучсиз қиялама нишабли юза;
3. 0,002-0,001-текисланган юза;
4. <0,001-ўта текисланган (ясси) юза.

Олинган маълумотлар шуни кўрсатдики, ҳудуд майдонининг 5,7 % ни эрозия хавфига аҳамиятсиз бўлган текисликлар 0-1$^0$ ташкил этади. Нишаблиги 1-3$^0$ гача бўлган ерлар майдонининг 6,9 % ни эгаллайди, 3-5$^0$ ва 5-7$^0$ гача 18,6 % ни ҳамда, 7-10$^0$ гача ер майдонларни 13,8 % гача қияликларда тарқалган. Ушбу ерларнинг барчаси лалми деҳқончилик учун мос, лекин эрозияга қарши тегишли чоралар қўлланилмаган. Қияликлари 10$^0$ дан юқори бўлган нишабликларда эрозияга қарши чора-тадбирларни қўллаш талаб этилади, улар асосан яйлов сифатида ва қисман боғдорчилик учун ишлатилиши мумкин.

**1-жадвал.**

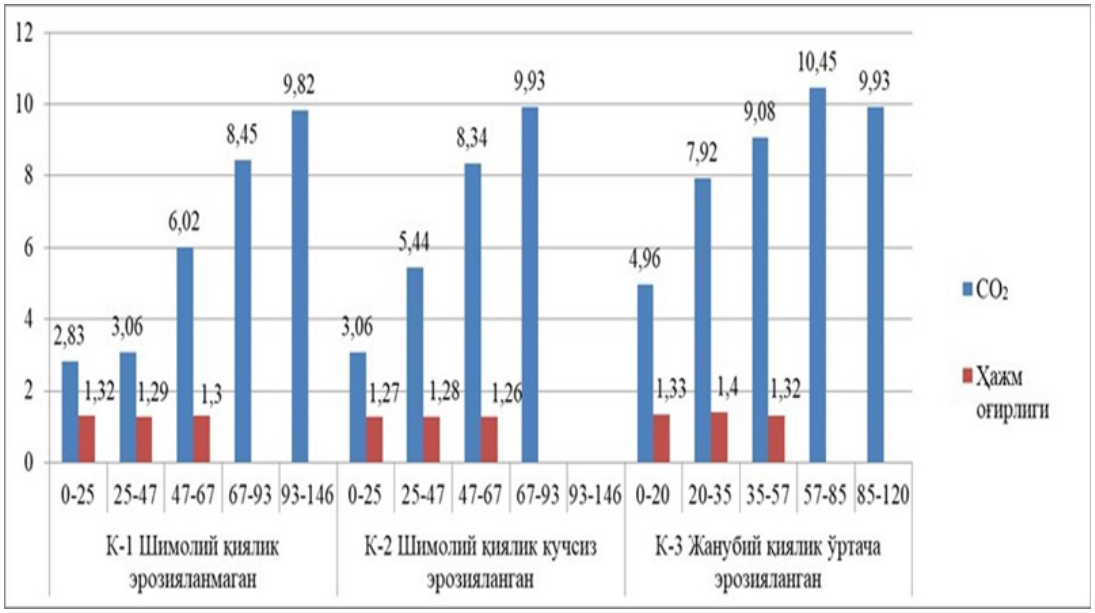
Лалми деҳқончиликни вертикал минтақа бўйича жойланиши. (Г.А.Лавронов бўйича)

| Ҳудудлар | Денгиз сатҳидан баландлиги,м | Йиллик ёғингарчилик миқдори,мм | Ўртача ҳарорат, $^0$C | Қорли кунлар миқдори | Ёғингарчилик миқдори, мм | Ланге бўйича ёғингарчилик омиллари |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1.Таъминланмаган. | 200-400 | 150-280 | 10,0-11,6 | 22-28 | 26-35 | 15,3-17,7 |
| 2.Ярим таъминланган | 450-750 | 280-350 | 11,6-13,0 | 28-37 | 35-49 | 21,1-28 |
| 3.Таъминланган (тоғ олди). | 600-900 | 350-500 | 12,0–12,9 | 39-48 | 44-62 | 27-34 |
| 4.Таъминланган (тоғли). | 900-2000 | 500 ва ундан ортиқ | 10,1–11,8 | 55-65 | 56-96 | 42-74 |

Тупроқ пайдо бўлишининг асосий омилларидан бири бу ўсимлик дунёси бўлиб, тупроқ билан биргаликда ягона бир тизимни шакллантиради. Ўсимлик дунёси денгиз сатҳидан юқорига кўтарилган сари тупроқ шароитларига қараб ўзгариб боради. Рельеф тузилиши ва тупроқ-иқлим шароитларининг хилма-хиллиги сабабли бу ҳудудларда ўсимликлар дунёсига бойдир, фақат жанубий қияликлар бундан мустасно.

Ўсимлик қоплами эрозия жараёнларига сезиларли таъсир кўрсатади. Тупроқни ювилиш тезлигини белгилайдиган ўсимлик қопламининг асосий таснифи бу тупроқ юза қисмини тўлиқ ўсимлик қоплами билан ҳудуднинг қопланганлигидир. Агар ювилган тупроқ ҳажмидаги асосий улуш ёмғир томчиларининг емирилиши таъсирига тегишли бўлса, унда емирилиш интенсивлик даражаси ўсимлик қоплами билан энг катта даражада аниқланади. Бир йиллик экинларнинг тупроқни ҳимоя қилиш самарадорлигини баҳолашда уларнинг алмашлаб экишдаги таркиби ва нисбатларини билиш керак. Йиллик экинларнинг ўсиш босқичларида барглар юзаси ва яшил массанинг кўпайиши тўғрисида маълумотларга эга бўлдик. Туркистон тоғ тизмасининг лалми районида энг кўп тарқалган лалми типик бўз, лалми тўқ тусли бўз ва қўриқ жигарранг тупроқларнинг таснифлари тўғрисида баён этилган. Лалми типик бўз тупроқлар минтақаси рельефи кенг тўлқинсимон ва ўр-қирли тоғ олди делювиал-пролювиал шағалли лёссимон, пролювиал-лёссимон ва лёссимон қумоқли ётқизиқлар устида шаклланган, қуруқ сойларнинг кенг ўзанлари ҳамда ёйилмаларидан иборат. Шундан лалми типик бўз тупроқларнинг морфологик белгилари, хосса ва хусусиятлари лалми тўқ тусли бўз тупроқларникига анча яқин, карбонатлар юқори қатламларда ҳам сезиларли бўлиб, пастки қатламларда айниқса яхши акс этади. Улар асосан оқ доғлар, (псевдомицелий) конкрецияли кўринишда намоён бўлади [5].

Лалми типик бўз тупроқни ҳайдов қатламида карбонатлар ($CO_2$) миқдори 2,83-10,45 % ни, ўрта қатламларда 6,02-9,08 % ни ташкил этиб, пастки қатламларда 9,00-9,82 % гача ортгани кузатилади. Шунингдек бу тупроқлар кесмасининг генетик қатламларида ҳажм масса 1,27-1,33 г/см$^3$ оралиғида тебраниб, эрозияга учрамаган тупроқларда 1,29-1,32 г/см$^3$, кучсиз эрозияланган тупроқларда 1,26-1,28 г/см$^3$ ва ўртача эрозияга учраган тупроқларда 1,32-1,40 г/см$^3$ ни ташкил этди (1-расм).




**1-расм.** Лалми типик бўз тупроқларнинг карбонатлар миқдори (%) ва ҳажм массаси (г/см$^3$) ҳисобида.



ISSN 2181-0826 2/2024 y.

Гумус ва озиқа моддалари тўғрисидаги 2-жадвалда келтирилган маълумотлар шуни кўрсатадики, эрозияланмаган тупроқларининг ҳайдалма қатламида гумус миқдори 1,46 % ни, ҳайдалма ости қатламида 1,36 % ни ва шимолий экспозиция кучсиз эрозияланган тупроқларининг ҳайдалма қатламида гумус миқдори 1,29 % ни, ҳайдалма ости қатламида 1,11 % ни, шунингдек жанубий экспозиция ўртача ювилган тупроқлари ҳайдалма қатламида 1,24 % ни, ҳайдалма ости қатламида 0,82 % ни ташкил этади.

Умумий азотнинг миқдори тупроқ қатламларида 0,105-0,021 % атрофида тебраниб, ҳайдалма қатламида 0,105-0,079 %, бир метрли чуқурликда 0,061-0,036 % ни ташкил қилади. Умумий фосфор миқдори лалми типик бўз тупроқлар қатламларида 0,290-0,370 % атрофида, ҳайдалма қатламида 0,290-0,372 %, бир метрли чуқурликда бу кўрсаткич 0,251-0,273 % дан иборат. Ҳаракатчан фосфорнинг миқдори эрозияланмаган тупроқларнинг ҳайдалма қатламида 21,05 мг/кг, кучсиз эрозияланганда 20,18 мг/кг ни ва ўртача эрозияга учраган 21,02 мг/кг ташкил этди.

**2-жадвал.**

**Лалми типик бўз тупроқлардаги айрим кимёвий хоссалари**

| Кесма №, экспозиция | Қатлам чуқурлиги, см | Гумус, % | Азот, % | C:N | Ялпи, % | | Ҳаракатчан, мг/кг | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | Фосфор | Калий | $P_2O_5$ | $K_2O$ |
| К-1. Шимолий қиялик, эрозияланмаган | 0-25 | 1,46 | 0,105 | 8,1 | 0,372 | 1,958 | 31,05 | 496 |
| | 25-47 | 1,36 | 0,092 | 3,6 | 0,37 | 1,883 | 18,9 | 395,6 |
| | 47-67 | 0,91 | 0,082 | 6,4 | 0,301 | 1,683 | 9,85 | 246,2 |
| | 67-93 | 0,73 | 0,061 | 6,9 | 0,271 | 1,556 | 6,52 | 162,7 |
| | 93-146 | 0,56 | 0,055 | 5,9 | 0,269 | 1,508 | 5,38 | 134,4 |
| К-2. Шимолий қиялик, кучсиз эрозияланган | 0-22 | 1,29 | 0,101 | 7,4 | 0,37 | 1,9 | 16,49 | 308,4 |
| | 22-36 | 1,11 | 0,055 | 11,1 | 0,349 | 1,883 | 10,18 | 284,2 |
| | 36-60 | 1,06 | 0,072 | 3,7 | 0,305 | 1,783 | 8,52 | 215,5 |
| | 60-96 | 0,73 | 0,067 | 6,3 | 0,306 | 1,508 | 5,82 | 152,7 |
| | 96-146 | 0,55 | 0,036 | 8,7 | 0,263 | 1,501 | 5,53 | 120,6 |
| К-3, Жанубий қиялик, ўртача эрозияланган | 0-20 | 1,24 | 0,079 | 9,1 | 0,29 | 1,808 | 12,02 | 190,2 |
| | 20-35 | 0,82 | 0,048 | 9,9 | 0,342 | 1,958 | 10,59 | 183,2 |
| | 35-57 | 0,54 | 0,043 | 7,2 | 0,312 | 1,657 | 9,59 | 149,1 |
| | 57-85 | 0,40 | 0,024 | 9,7 | 0,308 | 1,501 | 7,92 | 121,4 |
| | 85-120 | 0,21 | 0,021 | 5,9 | 0,251 | 1,478 | 5,42 | 103 |

Пастки қатламларда ҳаракатчан фосфорнинг миқдори бунданда кам миқдорни ташкил этиб, бу тупроқлар ҳаракатчан фосфор билан жуда кам ва кам таъминланган тупроқлар гуруҳига киради.

Лалми тўқ тусли бўз тупроқнинг морфогенетик белгилари тупроқ ҳосил бўлиш жараёнида шаклланади ва тупроқ тип, типчаларини ва эрозияланиш даражасини аниқловчи катта диагностик аҳамиятга эга.

Тўқ тусли бўз тупроқларни генетик қатламлари анча яхши ифодаланган гумусли қатлами $A+B_1+B_2$ ни қалинлиги 17-20 см бўлиб, чим билан яхши қопланган тўқ бўз тусли, мустаҳкам увоқли структурага эга. “В” қатламнинг қалинлиги 40-60 см, малла қўнғир тусли жилвада товланади-бўз қизғиш бўлиб моғор кўринишли (псевдомицелия) карбонатлар учрайди. Пастга томон кулранг қўнғир тусга айланади.

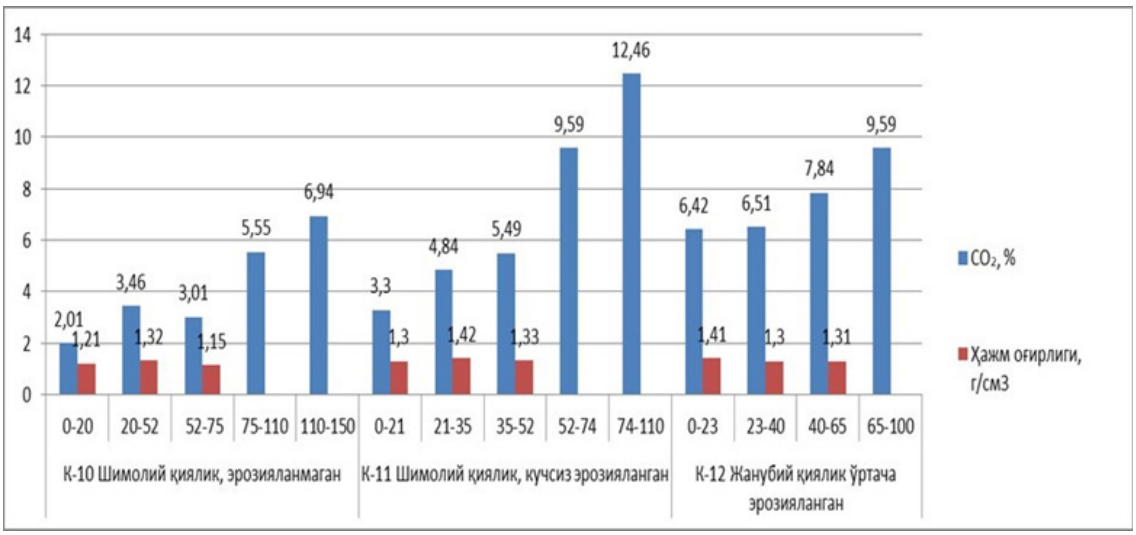
Бу қатламда яшовчи қурт-қумурсқалар тупроқ кесмасини илматешик қилиб юборган ҳамда уларда ҳашоратларнинг инлари кўп учрайди. “$B_1$” – қатлам оқ кўзанаклар ва “$B_2$”

конкрециялар шаклидаги карбонатларнинг тўпланиши билан ажралиб туради.

Карбонатлар миқдори лалми тўқ тусли бўз тупроқларда жигарранг, тупроқларга қараганда бироз юқори бўлиб, лекин бу фарқ унча катта миқдорни ташкил этмайди.

Лалми тўқ тусли бўз тупроқлар ҳам худди жигарранг тупроқлар сингари тоғ релъефида яъни эрозияга мойил ҳудудларда тарқалгани боис, бу тупроқларда карбонатлар миқдори унинг қайси рельеф шароитида ривожланганлигига боғлиқ. Ювилмаган лалми тўқ тусли бўз тупроқда ҳайдалма қатламда карбонатлар 5,81 % ни, ташкил этиб, пастки қатламда 8,05-8,20 % га ортади, кучсиз ювилган айирмаларнинг ҳайдалма қатламида 7,24-7,28 % ни, пастки қатламда 8,05-8,10 % ни ташкил қилиб, ўртача ювилишга учраган тупроқлар ҳайдов қатламида юқори 7,50 % ни, пастки қатламларида 8,17-8,69 % га етади. Бундан кўриниб турибдики, тупроқ кесмасининг ўрта қатламларида карбонатлар миқдори максимумни ташкил қилади. Лалми тўқ тусли бўз тупроқларнинг ҳажм массаси 1,15-1,41 г/см$^3$ оралиғда тебраниб, шимолий экспозициядаги ювилмаган тупроқларда 1,15-1,21 г/см$^3$, кучсиз ювилган жанубий экспозициядаги тупроқларда 1,30-1,42 г/см$^3$, ва ўртача ювилган жанубий экспозиция тупроқларида 1,30-1,41 г/см$^3$ ни ташкил этди (3-расм).

Гумус ва озиқа моддалари тўғрисидаги маълумотлар 3-жадвалда келтирилган. Ювилмаган шимолий экспозициядаги тупроқларнинг ҳайдалма қатламида гумуснинг миқдори 2,81 % ни, ҳайдалма ости қатламида 1,78 % ни, кучсиз ювилган жанубий экспозиция ҳайдалма қатламида гумуснинг миқдори 2,25 % ни, ҳайдалма ости қатламда 1,55 % ни ва шимолий экспозициядаги ҳайдалма қатламида гумуснинг миқдори 1,65 % ни, ҳайдалма ости қатламида 1,09 % ни ташкил этиб, ҳар бир ҳолатларда ҳам пастки қатламларга томон гумус миқдори 0,97-0,33 % гача камаяди.




**2-расм.** Лалми тўқ тусли бўз тупроқларида карбонатлар миқдори (% ҳисобида) ва ҳажм массаси (г/см$^3$ ҳисобида).

Сув айирғичда ва шимолий қияликнинг ўрта қисмида жойлашган типик жигарранг тупроқларнинг гумусли қатлами 70-75 см ни ташкил этганда, худди шу тупроқларнинг жанубий қияликларининг ўрта қисмида гумусли қатлам 40-62 см ни ташкил этмоқда. Шуни таъкидлаш керакки, бу ердаги эрозия жараёнлари асосан жанубий қияликлардаги қўриқ типик жигарранг тупроқларда ўз аксини топган.

Қўриқ типик жигарранг тупроқларда карбонатлар миқдори бўз тупроқларга нисбатан бироз кескинроқ



ISSN 2181-0826 2/2024 y.

тебраниб туради. Бу тупроқлар одатда карбонатли нураш билан боғлиқ бўлган шароитда вужудга келади ва карбонатлар миқдори тупроқларнинг ҳосил бўлиш ва иқлим шароитига қараб юқоридан пастки қатламларга томон ювилиб туради. Уларнинг ювилиш чуқурлиги, жумладан карбонатли - иллювиал қатламнинг шаклланиши ёғин - сочин миқдори ва тупроқ қатламларидан ювилиш тезлиги ҳамда тупроқ ҳосил қилувчи она жинсларнинг карбонатлилик даражасига, рельеф шароитига боғлиқ бўлади [6].

Ўрганилган қўриқ типик жигарранг тупроқларда карбонатлар ($CO_2$) миқдори 0-1 метрли қатламда 3,30-6,20 % ни ташкил қилиб, пастки қатламларда карбонатлар миқдори ортиб боради, одатда карбонатли қатлам 35-40 см чуқурликдан бошланади, лекин кучли ювилган тупроқда 25 см дан бошлаб миқдори кўпайиб боради.

**3-жадвал**

**Лалми тўқ тусли бўз тупроқлардаги айрим кимёвий хоссалари**

| Кесма №, экспозицяси | Қатлам см, | Гумус, % | Азот, % | C:N | Ялпи, % | | Ҳаракатчан, мг/кг | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | Фосфор | Калий | $P_2O_5$ | $K_2O$ |
| К-10. Шимолий қиялик эрозияланмаган | 0-28 | 2,81 | 0,14 | 11,6 | 0,17 | 2,12 | 28,4 | 325,3 |
| | 28-54 | 1,78 | 0,1 | 10,3 | 0,16 | 2,1 | 20,4 | 302,4 |
| | 54-82 | 0,81 | 0,06 | 7,8 | 0,16 | 2,05 | 12,4 | 212,4 |
| | 82-114 | 0,34 | 0,03 | 6,5 | 0,08 | 1,94 | 6,4 | 196,4 |
| | 114-152 | 0,22 | 0,02 | 6,3 | 0,07 | 1,94 | - | 146 |
| К-11 Шимолий қиялик кучсиз эрозияланган | 0-24 | 2,25 | 0,11 | 11,8 | 0,13 | 2,06 | 18,2 | 284,8 |
| | 24-43 | 1,55 | 0,1 | 8,9 | 0,13 | 2,06 | 17,6 | 264,7 |
| | 43-72 | 0,83 | 0,08 | 6 | 0,1 | 2 | 12,8 | 184,6 |
| | 72-108 | 0,38 | 0,04 | 5,5 | 0,1 | 1,94 | 6,4 | 144,6 |
| | 108-143 | 0,38 | 0,02 | 11 | 0,1 | 1,81 | 6,4 | 104,6 |
| К-12. Жанубий қиялик, ўртача эрозияланган | 0-21 | 1,65 | 0,1 | 9,6 | 0,12 | 1,98 | 12,6 | 246,4 |
| | 21-32 | 1,09 | 0,09 | 9,5 | 0,1 | 1,98 | 10,2 | 228,9 |
| | 32-63 | 0,42 | 0,03 | 8,1 | 0,1 | 1,81 | 6,8 | 128,9 |
| | 63-94 | 0,24 | 0,03 | 4,64 | 0,1 | 1,81 | 2,8 | 80,7 |

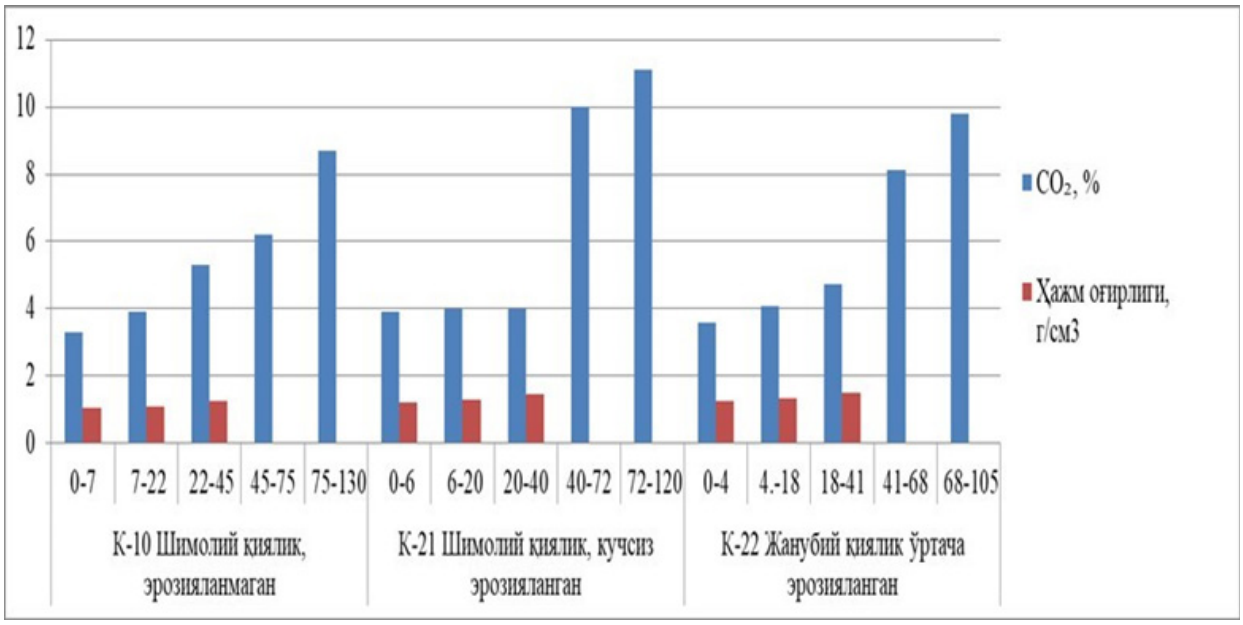
Қўриқ типик жигарранг тупроқларнинг тупроқлар кесмасининг генетик қатламларида ҳажм массаси 1,06-1,49 г/см$^3$ оралиғда тебраниб, ювилмаган шимолий экспозицияда 1,06-1,25 г/см$^3$, кучсиз ювилган жанубий экспозицияда 1,22-1,48 г/см$^3$, ўртача ювилган жанубий экспозицияда 1,24-1,49 г/см$^3$ ни ташкил этди. Қўриқ типик жигарранг тупроқлар намлик шароити ва термик ресурслар билан етарлича таъминланганлиги, гумус ва озиқа моддаларига бойлиги ҳамда биологик жараёнларнинг фаол кечиши сабабли лалмикор деҳқончиликда энг унумдор тупроқлар ҳисобланади. Шу билан бир қаторда лалми типик жигарранг тупроқларнинг гумус миқдори, қўриқ жигарранг тупроқларнинг гумус миқдорига нисбатан кам бўлади.

Чунки тупроқларнинг сувга бўлган бардошлилиги қўриқ чимли ерларга нисбатан кам бўлиб, тупроқ заррачаларининг бир бирига бўш бирикканлиги сабабли эрозион жараёнларга кам қаршилик кўрсатади ва тупроқнинг устки унумдор қисми ювилиб кетади.

Ҳар бир ҳайдалма майдоннинг энг юқори қисмидан тупроқ ювилиб пастки қисмида тўпланади. Бу эса ўз навбатида тупроқ таркибини ва унумдорлигини турлича сифатларини белгилайди.

Қўриқ типик жигарранг тупроқларнинг гумус ва озиқа моддалари тўғрисидаги 4-жадвалда келтирилган маълумотлар шуни кўрсатадики, кучли ювилган қўриқ типик жигарранг тупроқларнинг устки қатламида гумус миқдори жанубий экспозициясида 0,75 %, ўртача ювилган лалми типик жигарранг шимолий экспозициясида 1,48 %, ва кучсиз ювилган шимолий

экспозициясида 2,29 %, атрофида бўлиб, пастки қатламларга қараб камайиб боради. Кўриниб турибдики, қўриқ типик жигарранг тупроқларда гумуснинг миқдори қиялик тиклиги ва экспозициясига қараб фарқланади.




**3-расм.** Қўриқ типик жигарранг тупроқларида карбонатлар миқдори (% ҳисобида) ва ҳажм массаси (г/см$^3$ ҳисобида)

Ўрганилган қўриқ типик жигарранг тупроқлардаги умумий азот миқдори тупроқ кесмасининг генетик қатламлари бўйича 0,044-0,192 %, атрофида тебраниб тургани ҳолда унинг миқдори кучли ювилган жанубий экспозицияси чим қатламда 0,050 % ни, пастки қатламларда 0,044 % ни, ўртача ювилган шимолий экспозицияси чимли қатламда 0,050 % ни, ташкил этиб, бутун кесма бўйича ўзгармаганлигини кўришимиз мумкин.

Шунингдек углеродни азотга нисбати тупроқ кесмасида 5,5-7,8 атрофида тебраниб туради. Бу тупроқларнинг чимли қатламида умумий калийни миқдори кучсиз ювилган тупроқларда 1,095 - 2,109 % ни, кучли ювилган тупроқларда 1,506 %, ташкил этади ва тупроқнинг чим ости қатламида энг юқори миқдорни ташкил этиб, пастки қатламларда унинг миқдори бироз камаяди.

Тадқиқот олиб борилган ҳудуднинг лалми типик бўз, лалми тўқ тусли бўз ва қўриқ типик жигарранг тупроқларининг ёмғир эрозияси таъсири натижасида уларнинг гумус ва озиқа моддалари билан таъминланганлиги ва тупроқларнинг устки қатламида мавжуд гумус ва озиқа моддаларини ювилиши натижасида пастки қатламлар тамон унинг миқдорлари камайиши кузатилди.

**4-жадвал**

**Қўриқ типик жигарранг тупроқлардаги айрим кимёвий хоссалари**

| Кесма №, экспозицяси | Қатлам чуқурлиги, см. | Гумус,% | Азот, % | C:N | Ялпи, % | | Ҳаракатчан, мг/кг | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | Фосфор | Калий | $P_2O_5$ | $K_2O$ |
| К-20. Шимолий қиялик, эрозияланмаган | 0-7 | 2,29 | 0,194 | 6,8 | 0,323 | 2,109 | 35,00 | 542,3 |
| | 7-22, | 1,08 | 0,100 | 6,2 | 0,282 | 2,259 | 18,01 | 315,2 |
| | 22-45 | 0,89 | 0,092 | 5,6 | 0,29 | 2,812 | 14,03 | 200,8 |
| | 45-75 | 0,68 | 0,070 | 5,6 | 0,283 | 1,356 | 5,30 | 184,4 |
| | 75-130 | 0,03 | 0,056 | 0,3 | 0,264 | 1,095 | 5,12 | 84,4 |



ISSN 2181-0826 2/2024 y.

| Кесма №, экспозицяси | Қатлам чуқурлиги, см. | Гумус,% | Азот, % | C:N | Ялпи, % | | Ҳаракатчан, мг/кг | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | Фосфор | Калий | $P_2O_5$ | $K_2O$ |
| К-21. Шимолий қиялик, кучсиз эрозияланган | 0-6 | 1,48 | 0,119 | 7,2 | 0,362 | 2,109 | 25,01 | 401,7 |
| | 6-20, | 0,94 | 0,090 | 6,0 | 0,371 | 2,139 | 11,03 | 301,3 |
| | 20-40 | 0,71 | 0,073 | 5,6 | 0,252 | 1,506 | 10,02 | 116,5 |
| | 40-72 | 0,66 | 0,070 | 5,4 | 0,25 | 1,356 | 5,25 | 114,5 |
| | 72-120 | 0,38 | 0,041 | 5,5 | 0,245 | 1,958 | 5,80 | 84,4 |
| К-22. Жанубий қиялик, ўртача эрозияланган | 0-4 | 1,05 | 0,092 | 6,6 | 0,323 | 1,506 | 16,00 | 321,3 |
| | 4-18, | 0,89 | 0,081 | 6,4 | 0,292 | 1,356 | 10,02 | 284,4 |
| | 18-41 | 0,67 | 0,070 | 5,5 | 0,281 | 1,456 | 5,91 | 134,4 |
| | 41-68 | 0,57 | 0,063 | 5,5 | 0,27 | 1,306 | 5,82 | 88,4 |
| | 68-105 | 0,35 | 0,040 | 5,0 | 0,245 | 1,256 | 5,10 | 64,4 |

Бу эса тупроқларнинг физик ҳамда кимёвий хоссаларига ўзига хос таризда салбий таъсир этишини номаён этади. [7]

**Хулоса** ўрнида шуни айтиш мумкинки, ўрганилган ҳудуднинг шимолий ёнбағирларида тарқалган қўриқ жигарранг тупроқлар Туркистон тоғ тизмаси бошқа минтақа тупроқларидан ўзига хос ҳосса-хусусиятлари, мурраккаб геологик ва геоморфологик тузулиши билан фарқланиб туриши аниқланди. Тупроқларининг ҳосил бўлишида жойнинг рельефи муҳим аҳамият касб этиши ва унинг қиялик даражаси узунлигига ҳамда ёнбағирларининг экспозициясига боғлиқлиги билан изоҳланади.

Ўрганилган тупроқлар лалми типик ва тўқ тусли ҳамда қўриқ жигарранг тупроқларининг юқори қатламларида гумус миқдори 1,32 – 2,29 % оралиғида, эрозияланиш даражалари ортиши билан унинг миқдори камайишига олиб келганлиги аниқданди. Жанубий экспозицияда барча тупроқлар таркибидаги карбонатлар миқдори, юқори қатламларида 3,90–6,42 % ни, қуйи қисмида эса унинг миқдори кўпайиб 10,45–12,49 % гача ортганлиги аниқланди.

## Фойдаланилган адабиётлар рўйхати:


1. Абдурасулов Х.Х., Хакбердиев О.Э. Эффективная технология повышения плодородия эродированных богарных почв / O‘zbekiston Biologiya.jurnali. – Tashkent, 2011. - № 5. – B. – 49-51.

2 Давлат ер кадастрини юритиш учун тупроқ тадқиқотларини бажариш ва тупроқ карталарини тузиш бўйича йўриқнома. Ердан фойдаланиш, ер тузиш ва ер кадастри бўйича меъёрий ҳужжатлар. – Тошкент, 2013.

3 Методы агрохимических анализов почв и растений Средней Азии. УзПИТИ- – Ташкен, 1977 – 214 с.

4. Аринушкина Е.В. Руководтва по химичекскому анализу почв – Москва. МГУ, 1970 – 487 с.

5. Abdurasulov H.X., Xaqberdiyev O.E. Tuproq agregatlariga yomg‘irning ta’siri va ekspozitsiyaning roli / O‘zMU xabarlari jurnali – Toshkent, 2011. № 4/1 – B. – 52-53.

6. Abdurasulov H.X., Xaqberdiev O.E., Abduraxmonov N.Yu. Baxmal tumanining eroziyaga xavfli yerlaridagi lalmi tuproqlar va ular unumdorligini saqlash hamda qayta tiklashga doir. Tavsiyalar: O‘zbekiston Respublkasi Davlat matbuot qo‘mitasining 21-3540-son guvohnomasi. ToshDAU – Toshkent, 2023. – 15 b.

7. Шадиева Н.И. Сангзор ҳавзаси чап қирғоғида тарқалган эрозияланган тупроқларининг айрим кимёвий хоссалари // Ўзбекистонда ғаллачиликнинг яратилган илмий асослари ва уни ривожлантириш истиқболлари, халқаро илмий-амалий анжумани материаллари. – Ғаллаорол, 2012. – Б. – 297-300 б.