

ЎЗБЕКИСТОН РЕСПУБЛИКАСИ ҚИШЛОҚ ВА СУВ
ХЎЖАЛИГИ ВАЗИРЛИГИ
ТОШКЕНТ ДАВЛАТ АГРАР УНИВЕРСИТЕТИ

Магистр мутахассислиги: 5А620101-“Агротупроқшунослик”

ХАЙТБОВ РЕНАТ БОЗОРБОВИЧ

Мавзу “ЛАЛМИ ТЎҚ ТУСЛИ БЎЗ ТУПРОҚЛАРНИНГ ГУМУС
ТАРКИБИГА ЭРОЗИЯНИНГ ТАЪСИРИ” МАВЗУСИДАГИ

Ҳисобот иши химояга рухсат этилади
“Агрокимё ва тупроқшунослик”
кафедраси мудири, доцент:
_____ Б.С.Комилов

Магистратура бўлими бошлиғи,
профессор _____ М.И.Рашидов
“_____” _____ 2011й

Илмий раҳбар,

профессор _____ Х.Махсудов
“_____” _____ 2011й

Магистр Р.Хайтбоев _____

ТОШКЕНТ-2012

МУНДАРИЖА

КИРИШ	
I-БОБ. АДАБИЁТЛАР ШАРХИ	
II-БОБ. ТАДҚИҚОТНИ БАЖАРИШ ШАРОИТИ ВА УСЛУБИ	
2.1. Тадқиқот объектининг табиий иқлим шароитлари.....	
2.1.1. Литологик-геологик шароитлари.....	
2.1.2. Рельефи.....	
2.1.3. Гидрогеологик шароитлари.....	
2.1.4. Иқлими.....	
2.1.5. Ўсимлик қоплами.....	
2.2. Тадқиқотнинг мақсад ва вазифалари.....	
2.2.1 Тадқиқот олиб бориладиган жой ва қўлланиладиган услублар.....	
III-БОБ. ТАДҚИҚОТ НАТИЖАЛАРИ ВА УЛАРНИНГ МОҲИЯТИ	
3.1. Эрозияга учраган типик бўз тупроқлар унумдорлиги элементларининг тавсифи.....	
3.1.1. Лалми тўқ тусли бўз тупроқларнинг морфогенетик кўрсаткичларига юза сув эрозиясини таъсири.....	
3.2. Юза сув эрозиясининг лалми бўз тупроқларнинг кимёвий ва агрокимёвий хоссаларига таъсири.....	
IV-БОБ. ЛАЛМИ ТЎҚ ТУСЛИ БЎЗ ТУПРОҚЛАР ГУМУСИНИНГ ГУРУҲИЙ ВА ФРАКЦИЯЛИ ТАРКИБИ	
ХУЛОСА	
ТАВСИЯЛАР	
Фойдаланилган адабиётлар рўйхати	

КИРИШ

Республикамизда ялпи дон етиштиришни кўпайтиришнинг асосий йўли, суғориладиган ҳамда эрозияга учраган ерларда донли экинлардан олинадиган хосил салмоғини оширишга алохида эътибор қаратилди. Бу борада Президентимиз И.А.Каримовнинг кейинги йиллардаги қишлоқ хужалигини ривожлантиришга қаратилган фармонлари, йуриқномалари, кўрсатмалари ва айниқса «Жахон молиявий- иқтисодий инкирози, Ўзбекистон шароитида уни бартараф этишнинг йуллари ва чоралари»(2009) ҳамда «Мамлакатимизни модернизация қилиш ва кучли фуқоролик жамиятини барпо этиш- устивор мақсадимиздир»- Ўзбекистон Республикаси Олий Мажлиси Қонунчилик палатаси ва Сенатининг қўшма мажлисидаги маърузасида (2010),... «жахон молиявий иқтисодий инкирозининг салбий оқибатларини имкон қадар камайтиришга қаратилган «Инкирозга қарши чоралар» дастурини самарали амалга оширишни ҳуқуқий таъминлаш, дунёдаги санокли давлатлар каторида Ўзбекистон иқтисодиётининг барқарор узиш суръатларини саклаб қолиш ва аҳолининг реал даромадларини ошириш имконини берди» деб таъкидлаб утилди. Бунинг исботи сифатида мамлакатимиз ғаллачилигида 2010 йилда 7 млн тоннадан ортиқ дон етиштирилиб, сохада юқори натижаларига эришилганлигини кўрсатиш мумкин.

Мавзунинг долзарблиги. Маълумки, ҳозирги бозор иқтисодиёти шароитида мамлакатимизда ер ресурсларидан, жумладан, суғориладиган ва лалми ерлардан оқилона ва самарали фойдаланиш ҳамда уларни муҳофаза қилиш шу куннинг энг долзарб масаласидир. Суғориб деҳқончилик қилинадиган ҳудуд ерлари ҳозирги кунда қишлоқ хўжалик маҳсулотларини етиштиришда асосий манба бўлиб қолмоқда. Аммо аҳоли сонининг тез ўсиши туфайли тоғ ва тоғ олди ҳудудларидаги ерлардан ҳам фойдаланиш аҳамияти тобора ошиб бормоқда. Шу сабабли лалми ҳудуд тупроқларининг хосса-хусусиятларини ўрганиш бугунги куннинг энг долзарб вазифалари каторига қиради. Лалми ерлар асосан тоғ ва тоғ олди, тоғ ёнбағирларида

жойлашган бўлиб, бу ерларда кишлок хўжалик экинларидан ҳосил етиштириш асосан

атмосферадан тушадиган ёгинларга ва тупроқлар унумдорлигига боғлиқдир. Бу ерлар мураккаб рельефли шароитда шаклланганлиги туфайли, улардан нотўғри фойдаланиш оқибатида баҳор фаслидаги кучли ёгин-сочинлар таъсирида тупроқларнинг устки унумдор қисми ювилиши натижасида эрозия жараёни вужудга келади. Эрозия жараёнлари эса, ўз навбатида, тупроқнинг унумдорлигини белгиловчи асосий хоссаларидан бўлган гумус миқдорига таъсир кўрсатади ва уни таркибини ўзгартириб, захирасини камайтиради ҳамда тупроқларнинг экологик ҳолатини ёмонлаштиради. Тупроқдаги органик моддалар миқдорини сақлаш, уларни ўрнини тўлдириб бориш, гумус ҳосил бўлиш жараёнини яхшилаш мақсадида эрозияга қарши агротехник чора-тадбирларни қўллаш билан бирга тупроқдаги гумус таркибини, захирасини чуқур ўрганиш муҳим ҳисобланади.

Муаммони ўрганилганлик даражаси. Мамлакатимизда тупроқ эрозиясини ўрганиш ўтган асрнинг 30-йилларидан бошланган. Ўзбекистонда тупроқ эрозияси, уни келиб чиқиш сабаблари, эрозияланган тупроқ хоссалари, уларнинг тарқалишини объекти катта бўлмаган майдонлар мисолида Л.Т.Землянецкий (1937), М.А.Панков ва З.Н.Антошина (1942), Х.М. Махсудов (1970-2009) ўрганишган. 60-70 йилларда табиий тарихий шароитда ва маданийлашганлик даражаси турлича бўлган тупроқларда гумус ҳосил бўлиши хоссалари таққослаб ўрганилди. Тупроқларнинг гумуси, унинг фракцияли-гуруҳий таркиби, тарқалиш қонуниятлари бўйича бир қатор олимлар изланишлар олиб боришган: Ф.Ю.Гельцер (1937,1943), Н.И.Синягин (1937,1939), П.Н.Костичев (1940), Н.П.Ремезов (1945,1952), А.Н.Розанов (1951), П.Н.Беседин ва шогирдлари (1950,1970), М.А.Белоусов (1950,1975), С.Н.Рыжовнинг шогирдлари билан изланишлари (Рыжов, Тошқўзиев-1976); (Рыжов, Зиямухамедов 1975), Д.А.Махмудова (1970,1990) ва бошқалар. Мамлакатимизнинг турли минтақаси тупроқларида, органик модда ва эрозияга оид изланишлар Д.Л.Атабекова (1990), М.Ф.Фахрутдинова (1998),

Н.Б.Раупова (2000), Г.С.Мирхайдарова (2002) ва бошқалар томонидан олиб борилган.

Сўнгги 12 йил ичида тупроқ унумдорлигини ошириш ва экинлардан юқори ҳосил олишга доир агротехнологик ечимларни ишлаб чиқишга йўналтирилган тадқиқотлар М.М.Тошқўзиев ва Э.А.Зиямухамедов, Н.Раупова, С.Сиддиқов ва бошқа олимлар томонидан амалга оширилмоқда. (2000-2012).

Тупроқларни зоналик типлари бўйича асосий хосса-хусусиятлари, гумусли ҳолати ва гумусини таркибий қисмлари лалми ва суғориладиган эрозияга учраган тупроқларда мукамал ўрганилмаган. Бу эса оч тусли ўтлоқи-бўз, типик ва тўқ тусли бўз, кучсиз ишқорсизланган жигарранг тупроқларнинг гумусли ҳолати, асосий хоссалари ва уларни унумдорлигини сақлаш ва тиклаш борасида илмий изланишлар олиб боришни тақозо этади.

Тадқиқотнинг илмий янгилиги. Ғарбий Қурама тоғ ёнбағридаги турлича эрозияланган лалми тоғ олди ва тоғ тупроқ типларида гумус профилини шаклланиши хусусиятлари, гумус миқдори, захираси, гуруҳий ва фракциявий таркиби ҳамда эрозия жараёнларини ўрганишга оид маълумотлар олинган.

Тадқиқот натижаларининг илмий ва амалий аҳамияти.

Тадқиқотлар олиб борилган Ғарбий Қурама тоғ ёнбағрида тарқалган лалми тўқ тусли бўз тупроқлардан тўғри ва оқилона фойдаланилганда, уларнинг агрокимёвий, агрофизикавий ва кимёвий хоссаларини йиллар давомида яхшиланиши ва унумдорлигини ортиб бориши бўйича олинган янги маълумотлар амалий аҳамиятга эга.

Республикамизда эрозияга учраган ер майдонлари 1772,3 минг гектарни ёки хайдаладиган ерлар умумий майдонининг 40% дан кўпроғинини ташкил этади. Суғориш эрозияси туфайли дехқончилик қилинадиган ерларнинг ҳар бир гектаридан 100-150 тоннагача тупроқ ва у билан биргаликда 500-800 кг гумус, 100-120 кг азот, 75-100 кг фосфор ва ўсимликлар учун бошқа кўпгина фойдали озуқа элементлари ҳам ювилиши

таъсирида донли экинлар хосили 30-40% гача камайиб кетади. Натижада кейинги йилларда кўпчилик суғориладиган ва эрозияга учраган ерларда кузги буғдой хосили ўртача 2,0-2,5 т/га ни ташкил қилмоқда. Етиштирилаётган доннинг сифати эса кўпинча нон тайёрлаш саноатининг талаблариги тулик жавоб бермайди. Бунинг асосий сабаблари, ғалла етиштириладиган минтакаларнинг ҳар хил тупроқ иқлим шароитида эрозия жараёнларининг олдини олувчи ва тупроқ унумдорлигини оширувчи, тупроқ, сув, ўғит, ва техникалардан оқилона фойдаланишга имкон берадиган кузги буғдой етиштириш агротехнологияларнинг тўлиқ ишлаб чиқилмаганлигидир.

Юқоридаги келтирилган маълумотлар таҳлилидан кўриниб турибдики, лалми тупроқларининг гумус таркибига эрозия жараёнларини таъсирини ўрганиш муҳим назарий ва амалий аҳамиятга эга.

I-БОБ. АДАБИЁТЛАР ШАРХИ.

Ўзбекистон Республикаси Президентининг «Ерларнинг мелиоратив ҳолатини яхшилаш тизимини тубдан такомиллаштириш чора-тадбирлари тўғрисида»ги 2007 йил 29 октябрдаги ҳамда “Инсон манфаатлари устиворлигини таъминлаш барча ислохот ва ўзгаришларнинг бош мақсадидир” Вазирлар Маҳкамаси мажлисидаги маърузаси ва бошқа бир қатор фармонларида қишлоқ хўжалиги ишлаб чиқаришининг янада барқарор ривожланиши, ерларнинг мелиоратив ҳолатини яхшилаш, уларнинг унумдорлигини ошириш ва шу асосда қишлоқ хўжалиги экинлари ҳосилдорлигини кўпайтириш, шунингдек мелиорация ишларини ташкил қилиш ва молиялаштириш механизмининг такомиллаштиришга қаратилган қарори республикамиз ер ресурсларидан фойдаланишда давлат сиёсатини амалга оширишнинг асосларини яратиб берганидан далолатдир. Тупроқларнинг ишлаб чиқариш қобилиятига салбий таъсир кўрсатувчи ва улар унумдорлигининг пасайишига олиб келувчи омиллардан бири сув ва сугориш эрозиясидир. Энг кучли сугориш эрозияси жараёнлари паст тоғлар, тоғ ости ва тоғ олди минтақасидаги тўқ тусли ва типик бўз тупроқларда кузатилади. Сув эрозиясига учраган ерлар майдони 628,4 минг гектарни ташкил этиб, сугориладиган ерлар умумий майдонининг 14 фоизини ташкил этади, шундан 45 фоизи ўртача ва кучли даражада эрозияга учраган. Сугориладиган деҳқончилик шароитида тупроқнинг ирригацион эрозияси оч тусли ва типик бўз тупроқларда кенг тарқалган бўлиб, у сув эрозиясининг бир кўринишидир.

Тупроқнинг сугориш эрозияси, асосан нишаб ерларда экинларга кўп ва бостириб сув қуйиш оқибатида содир бўлади. Майдон нишаблиги 1-2⁰ бўлганда тупроқ юзасини сув ювиб кета бошлайди, қиялик нишаблиги ортиб бориши билан эрозия жараёнлари ҳам ортиб боради. Бунинг энг хавотирли жойи шундаки, сугориш эрозияси жараёни натижасида тупроқнинг гумусли қатлами ҳамда озиқа моддалари ювилиб кетади. Оқибатда сугориладиган ерларимиздан қишлоқ хўжалигида фойдаланиш самарадорлиги пасаяди.

Ундан ташқари, қишлоқ хўжалигида ишлатилаётган ўғитлар ва зараркунанда хашаротларга қарши қўлланилаётган кимёвий моддаларнинг бир қисми тупроқдан ювилиб кетиши натижасида сув ҳавзаларида йигилиб, атроф муҳитга салбий таъсир кўрсатади. Сугориш эрозиясига Тошкент (138,6 минг га), Самарқанд (121,9 минг га) ва Қашқадарё (159,7 минг.га) вилоятлари тупроқлари энг кўп чалинган бўлиб, эрозияга қарши чор-тадбирларни шу вилоятлар ерларида биринчи навбатда ўтказиш керак.

Сув ва шамол эрозиясига қарши комплекс тадбирлар қўллаш, сув оқими ва тезлигини бошқариш яхши натижалар беради. Тупроқни ювилишдан, емирилишдан ва дефляциядан сақлаш, эрозияланган, лалми ва яйлов ерларнинг унумдорлигини оширади. Хозиргача ишлаб чиқилган ҳар хил услублар сув, ирригацион ва шамол эрозиясининг олдини олишда, ҳамда тупроқлар унумдорлигини ва қишлоқ хўжалик экинларининг ҳосилдорлигини оширишда муҳим аҳамият касб этади.

Қишлоқ хўжалиги соҳасида, хусусан ер ресурсларидан фойдаланишда иқтисодий-ҳуқуқий ислохотларни амалга ошириш, аграр соҳанинг республикамиз иқтисодиётида, халқ хўжалигининг барча тармоқларида асосий аҳамиятга эга эканлиги билан белгиланади.

Шу билан бирга сугориладиган ерларнинг ҳозирги мелиоратив ҳолати қишлоқ хўжалик экинлари ҳосилдорлигини янада ўстиришга ва қишлоқ хўжалиги товар ишлаб чиқарувчиларнинг даромадларини оширишга тўғанок бўлмоқда. Мелиорация соҳасидаги тадбирларнинг аниқ манбаларини шакллантиришда тизимли равишда комплекс ёндошилаётганлиги, сув хўжалиги тузилмалари ва сувдан фойдаланувчилар уюшмаларининг суст ишлагани кейинги ишларда мелиорация ишлари ҳажмларининг камайишига, сизот сувларининг даражасини кўтарилишига ва минераллашувини ошиб кетишига олиб келмоқда.

Тупроқ унумдорлигини ошириш, мелиоратив ҳолати ҳамда агрохимик, сув-физик, агрофизик ва микробиологик хусусиятларини яхшилашда қишлоқ хўжалик экинларини экиш тизимини жорий этишда тупроқ-иқлим шароитини, сув таъминотини инобатга олиш ўта зарурдир.

Ернинг унумдорлигини ошириш тупроқ ҳосил бўлиш жараёнларининг ривожланиш қонуниятлари билан боғлиқ бўлади. Шу боисдан тупроқлар таркибини, хоссаларини батафсил комплекс баҳолаш, уларнинг тарқалиш қонуниятларини ҳамда унумдорлигини ошириш йўлларини аниқлаш долзарб вазифага айланмоқда.

Тупроқдаги органик колдикларнинг тухтовсиз равишда чириши, парчаланиши ва қайта синтезланиши натижасида органик моддаларнинг тупланиб, камайиб ҳамда янгиланиб бориши кузатилади.

Кейинги вақтларда тупроқдаги органик моддаларнинг кимёвий тадқиқ этилиши уларни икки гуруҳга ажратиш имконини беради:

Биринчи гуруҳга усимлик ва хайвон колдиклари куп микдорда булган бирикмалар киради. Булар, оксил моддалар (протеинлар), карбон сувлари, ёғлар, лигнин, смола, мум, ошловчи моддалар ва органик кислоталар. Бу бирикмалар тупроқ органик қисмининг нисбатан кам микдорини ташкил этади (10-18%ини).

Иккинчи гуруҳ органик бирикмалар – гумус моддаларидан иборат бўлиб, улар тупроқ органик моддасининг асосий қисмини (85-90%ини) ташкил этади. Булар гумин-кислоталари, фульвокислотлар уз навбатида тупроқ минерал қисми билан боғланганлик даражасига қараб бир нечта фракцияларга ажратилади. Тупроқда гумус моддаси ҳосил бўлишида гумин кислоталари муҳим ҳисобланади.

Тупроқ органик моддаларини урганиш бўйича рус тадқиқотчилари мактабининг асосчиси булган И.В.Тюрин шундай ҳисоблайдики тупроқдаги гумус микдори билан тупроқ шаклидаги органик моддаларнинг узаро

таъсири ва уларнинг минерал моддаларигача парчаланиши бирламчи минералларининг нураши, тупрокнинг сингдирувчанлик хоссаси, структурасининг шаклланиши кабилардан бошлаб, турли типдаги тупрокларга хос кесимларининг пайдо булиши генетик сатхларига булиниши каби мураккаб жараёнларга богликдир.

XX асрнинг 30-йилларида С.А.Ваксман (1932 й) ва И.В.Тюрин (1937 й)ларнинг услублари кенг кулланилди. Бу услублар асосида тупрок органик моддаларнинг микроорганизмлар таъсирида нисбатан тез парчаланиши хусусиятига эга, уларни харакатчан (кузгалувчан)гурухини ажратиш принципи ётади.

Бу маълумотлардан Н.Т.Ремезов (1933 й), И.В.Тюрин (1937, 1935 й) ва бошкалар уз тадкикотлари натижаларидан тупроклар классификацияси ва генезиси жараёнларининг курсаткичлари сифатида фойдаланганлар И.В.Тюрин (1937 й), Ф.К.Воробьёв (1940, 1950 й), М.М.Кононова (1944 й), В.В.Пономарова (1957 й), Л.Н.Александрова (1962, 1970 й) ва бошкалар эса услуб натижаларини асосан тупрок унумдорлигини бахолашда кулладилар.

Юкорида курсатилган барча тадкикотчилар органик моддалар харакатчанлиги унинг таркиби ва тупрокнинг маданий холатига боглик деган хулосага келганлар.

Марказий Осиё тупрокларидаги гумус моддаларни урганиш ишларини Ф.Ю.Гельцер (1937, 1943), Н.И.Синягин (1939), П.Н.Костичев (1940), М.М.Кононова (1940, 1944), Н.П.Ремезов (1944, 1952), А.Н.Розанов (1951), А.П.Белякова (1957), Е.П.Лагунова (1958), Н.С.Козлова (1966), Н.Н.Илловойская (1959) ва бошкалар олиб бордилар.

Н.И.Синягин (1937) лалми ва сугориладиган буз тупроклардаги гумуснинг сифат таркибини аниклаш устида иш олиб боради.

Унинг маълумотларига кура гумус таркибидаги клетчатка йук гемицеллюлозанинг куп микдори мавжуд. Тупрок протеинлари лалмикор буз тупрокларда куп булиб углерод буйича 42%ни ташкил этади.

Буз тупрокларда гумус моддаларининг алохида протеин хоссаси хакидаги илк бор айтилган фикр П.Н.Костичевга тегишлидир (1940 й). Унинг таъкидлашича, буз тупроклардаги органик моддалар деярли бутунлай бактерия ва микроорганизмлардан ташкил топган. П.Н.Костичевнинг фикри Н.П.Ремезов (1945 й) маълумотлари билан тасдиқланган. Ушбу тупрокда целлюлозанинг бутунлай йуклиги ва протеинларнинг гумус комплексидан ортик эканлигини аниқланган.

Н.П.Ремезов (1945 й) буз тупроклардаги органик моддалар тупрок хосил булишининг узига хос шарт-шароитларни боғлиқ эканлигини тушунтиради. Барча намуналарда целлюлоза ва клетчатканинг йуклиги, бу эса тупрокларга тушаётган жонсиз органик моддаларнинг жуда тез парчаланишини курсатади. Тупрок протеинлари гурухининг лигнин-гумус комплексидан ортиклиги П.Н.Костичевнинг (1940) буз тупрокдаги органик моддалар асосан бактериялар танасидан таркиб топади деган фикрини тасдиқлайди.

Лигнин – гумус комплексининг куп микдорда булинишини Н.П.Ремезов буз тупрокларнинг сингдирувчанлик хоссасининг пастлиги билан тушунтиради.

А.Н.Розанов (1951) маълумотларига кура, буз тупроклар гумусининг сифат таркиби буйича алохида гурухга ажратилади. Тадкикотчи буз тупроклар гумусининг асосий таркибий кисми протеин типдаги азотга бой бирикмалар жанлигини аниқлайди; уларнинг микдори 30-40%га етади, лигнин эса 25-30%ни ташкил этади. Буз тупроклар гумуси протеин таркибининг афзаллиги шундаки, уларда азот купдир.

Б.П.Мачигин (1952) Урта Осиёнинг тупрокларидаги гумуснинг гурухий таркибини урганиб, шуни аниқладики, умумий гумус микдорининг купайиши билан барча табакаларнинг абсолют (мутлок) микдори ушиб боради, тупрокнинг минерал кисми билан (мустикал) мустикал кам боғланмаганлик кузатилади. Купрок гумин кислотанинг энг куп микдори утлоки-боткок тупроклардан умумий углероднинг 75,4% гача фульво кислоталарнинг 16,9 % гача ажралиб чиқади. Гумин кислоталарнинг фульвокислоталарга нисбати оч тусли буз тупроклардан (0,62% гор 0-30 см) утлоки-боткок тупрокларгача ортиб борди. (4,69% гор 0-30 см).

Умуман лалмикор ва обикор буз тупроклардаги гумус хосил булиш жараёнлари учун, гуминлар табакалари куринишдаги кийин эрувчи органик моддаларнинг тупланиши характерлидир. Гумуснинг бу кисми унинг умумий таркибининг 50-55% ташкил этади. Гумин кислоталар улуши 30-50%, фульвокислоталар эса 20-25% ни ташкил этади.

Шундан келиб чикиб, буз тупроклар гумуси, бир томондан кам кузгалувчан «Гумин» шакллари бошка томонидан тупрокнинг минерал кисми билан буш боғланган органик моддалардан ташкил топганлиги аниқланди. Гумин ва фульвокислоталар биринчи навбатда Ca^{++} билан боғлангандир.

Тожикистонда шундай тадқиқотлар Л.П.Белякова (1957) томонидан олиб борилган. У Вахш водийсидаги кадимдан сугориб ва экин экиб келинаётган тупроклар гумусини урганди.

Унинг тадқиқотларига асосан, бу водий сугориладиган тупроклари, айни шу хусусияти билан утлоки ва буз тупроклар уртасида гидроморфлиги билан оралик урин эгаллаши аниқланди. Бу тупроклар гумус таркибидаги фульвокислоталар микдори гумин кислоталаридан кура $C_{гк}:C_{фк}$ га нисбати буйича кам; яъни $C_{гк}:C_{фк}$ -1,2-1,9 орасидадир.

Копетдог тог олди текислиги тупроклари гумус микдори ($C_{\text{рк}}:C_{\text{фк}}$) микдорий таркибининг узгариши конуниятлари В.В.Пономарёва томонидан урганилган (1957). У «Тупрок хосил булиш типлари деярли гумус хосил булиши демакдир»деб хисобланди. Кора тупроклардан сахро томонга караб минералланишнинг кучайиши окибатида гумуснинг тупланиши камайиб усимликларнинг охаксимон колдиклари биринчи навбатда карбонларнинг тупланиши куринишида ортиб борди. В.В.Пономарёва томонидан фульвокислоталарининг электрод анализида пергамент оркали анод камерасига утадиган куйи молекуляр фракцияси ажратиб олинди. Бу кислоталар таркибидаги углероднинг камлиги билан ажралиб турадики, бу уларнинг кимёвий структураси оддийлигидан дарак беради. Шунга кура деб хисоблайди, В.В.Пономарёва гумус кислоталарининг оддий тузилиши учун Ca^{++} билан богланиши характерли эмас: тупроклардан фульвокислоталар ажралишининг кийинлиги, уларнинг кимёвий жихатидан фаол эканлигидан дарак беради. Шу билан бирга тог ва тог урмон тупрокларидаги гумин кислоталари паст даражада оптик зичликка эга, бу эса уларнинг молекулаларида углероднинг хушбой ядролар турининг кучсиз конденцияланишидан дарак беради.

Н.Н.Илловойская томонидан гумин кислоталар гурухининг фульвокислоталардан ортиклиги ва гуматларнинг юкори оптик зичлигига эга булган тук жигарранг тупроклар алохида ажратиб курсатилди.

Шу билан улар Тожикистоннинг бошка тупрокларидан ажралиб туради. Унинг шунингдек, Ю.А.Акромовнинг маълумотларига кура (1965 й Жанубий Тожикистоннинг типик жигарранг тупроклари гумус таркибида фульвокислоталар купрок булади ва $C_{\text{рк}}:C_{\text{фк}}$ нисбати 0,8 га тенг.

Илк бор Ю.А.Акромов томонидан Тожикистон тупрокларининг вертикал минтакаларида азот ва азот органик моддаларнинг тупланиши генетик конуниятлари аникланди ва тавсиф этилди.

Чул зонаси тупрокларининг табиати ва сифат таркиби Н.И.Емельянов (1956), Е.В.Лобова (1960) И.А.Ассинг (1960), И.А.Зиямухамедов (1968, 1969, 1970), М.П.Аранбаев (1969) томонидан урганилган. Гумус микдорининг камлиги ва юкори даражада карбонатлашганлиги туфайли, чул зонаси тупрокларининг органик моддалари кам.

Емельянов Н.И. (1950) маълумотларига кура буз кунгир тупроклар гумин кислоталарининг оптик зичлиги пастдир.

У уз тадқиқотларида И.В.Тюрин томонидан тавсифланган тупрок гумусининг сифат таркиби узгаришини географик конуниятлари +озогистон тупрокларида аниқ сезилишини курсатади.

Лобова Е.В. (1960) буз кунгир тупроклар таркиби фульвокислоталарнинг нисбати энг куп микдори 40-50% га етишини аниқлади.

И.А.Ассинг (1969) маълумотларига кура гумус микдори тоғ олди оч тусли буз тупрокларидан баланд тоғ тупрокларигача олиб беради.

Бундай тупрок бошка тупроклардан шу хусусияти туфайли кескин фарк килсада 50-60% яъни кора тупроклардагига нисбатан турт марта ортикдир. Бу шуни курсатадики буз тупроклардаги гумус хосил булиш жараёнлари гумус кислоталарнинг гуминлари хосил булиши билан конденсацияланишига боғлиқ.

Бундай холат тупрокдаги гумус балансининг баркарорлашувида ижобий таъсирга эга. Буз тупрокларда тупрок хосил булишдаги $C_{гк}:C_{фк}$ нисбати паст булиб 0,7 атрофида, $C_{гк}:C_{фк}$ нисбати баркарордир ва 0,1-0,5 билан чегараланади, бу эса гумус хосил булишида, куп кисми Ca^{++} билан боғлиқ булган гумуснинг баркарор формалари хосил булишини билдиради.

Тадқиқотчининг таъкидлашича, буз тупроклардаги органик колдикларнинг узгариш характерида иккита жараён ажратилди:

1. Фульвокислота типдаги оддий махсулотларнинг хосил булиши ва органик моддаларнинг минераллашуви;

2. Иккинчиси уз навбатида кесимнинг шаклланишда ва буз тупроклар хоссаларини аниклашда нафакат гумус моддалари балки усимликларнинг охакли колдиклари хам катта ахамият касб этади. И.А.Зиямухамедовнинг (1968, 1969, 1970, 1975) ишлари Узбекистон шароитида кам урганилган сугориш ва маданийлаштириш гумус хосил булишининг узгаришлари муаммосига багишланган.

Узбекистондаги асосий кишлок хужалик экин тури булган гузага турли даражадаги органик, минерал угитлар бериш билан боглик сугориладиган дехкончилик хамда турли даражадаги агротехниканинг кулланилиши маълумки маданийлаштириш даражалари буйича тупрокнинг хусусиятига таъсир каттадир.

Тадкикотчининг хулосаларига кура узлуксиз сугориладиган дехкончилик окибатида тупрокнинг таркиби ва органик моддалар хоссалари сезиларли узгаришларга учрайди. Бу жараёнларга маданийлаштиришнинг турли усуллари жумладан угит солиш, экинларнинг алмашинуви ва хоказолар катта таъсир курсатади.

Доимий равишда гуза етиштириш, гумус таркибидаги гумин кислоталар гурухининг камайишига олиб келди.

Минерал угитларнинг изчил равишда солиниши ва беда экинлари билан алмашлаб экишнинг кулланилиши гумин кислоталарнинг тупланиб бориши ва хамда фульвокислоталарнинг камайишига олиб келди. Шу тарзда И.А.Зиямухамедов $C_{гк}:C_{фк}$ нисбати тупрокни маданийлаштиришнинг диагностик белгиси булиб, хизмат килиш мумкин деган хулосага келган.

Д.Рахимова (1974) Узбекистонда буз тупрокларнинг кишлок хужалигида фойдаланишга боглик курик, лалми ва сугориладиган турларининг гумус профили ва гумуснинг фракцион таркибининг

узгаришлари буйича махсус тадқиқотлар олиб борди. Тадқиқотнинг ишларида Ўзбекистон буз тупрок минтақасига хос тупроқлар гумус микдорининг камлиги билан тавсифланиши курсатиб берилди. Чуқурлашган сари янада камайди. Буз тупроқка хос типларнинг барчасида гумуснинг энг куп микдори гумус аккумулятив катламдадир, курик тупроқларда чимли катламларда маданийлаштирилган тупроқларда эса хайдалганда кузатилган.

С.Сиддиқов (1987), Т.Х.Ҳожиёв (1987), Д.С.Қомилова (1991), Д.Х.Турсунова (1991)лар тупроқларни тадқиқ қилиб, гумуснинг микдори ва сифатининг агротехникага боғлиқлигини аниқладилар. Улар томонидан, гумуснинг микдор ва сифат курсаткичлари пахта монокультурасида кескин пасайиш беда экинлари билан алмашинуви натижасида кутарилиши бундан ташқари эркин гумин кислоталарнинг маълум даражада ошиши кузатилиш аниқланди.

Янги узлаштиришлар тупроқларда курик ерлар билан такқосланганда эркин гумин ва фульвокислоталарнинг камайиши юз беради. Беда экинлари етиштирилган тупроқларда бу камайган.

А.К.Қуришбаёв (1989, 1997) тоғ олди текислиги тупроқларнинг гумус ҳолатини урганиб сугорма, дехқончиликда узок муддатли фойдаланишдан кейин ернинг хайдалган катламида гумусси камайиб кетишни ҳамда унинг қуйи катламларга йигилишини ва сугориш оқибатида биринчи навбатда гумуснинг олд фракцияси минераллашувини аниқлади.

У шунингдек тупроқ гумусининг купроқ оғир қумокли ва майда заррали (30-31%) фракцияларда мустаҳкамланишини аниқлайди. сугориш оқибатида гумуснинг йуқолиши, унинг таркибидаги йирик ва уртача чанг зарраларининг камайиши ҳисобига булади, айти вақтда гумин кислоталар кузгалувчан гумус моддаларнинг ҳиссалари ортиб борди ва коллоид гумус фаоллашди. Сугориладиган тупроқлар гумин кислоталарнинг молекулалари курик ерларниқига такқосланганда соддарок тузилишига эгадир.

А.К.Куришбаев тупроклардаги гумуснинг етарли баланси, донли ва беда экинларининг алмашинувида сакланиб қолишини, доимий равишда канд лавлаги ва маккажухори етиштириш оқибатида пассив гумус микдорининг камайиши ва фаол гумуснинг ортиб боришини исботлайди. Минерал уғитлар коллоид гумуснинг фаоллашувига сабаб булади.

Х.М.Махсудовнинг (1981, 1989) тадқиқотлари курсатадики, эрозияга учраган буз тупрокларда ювилишнинг ортиб бориши билан кальций ва магний якин нисбати ва гумуснинг ҳамда юпка дисперс фракцияларининг йуқолиши билан характерланувчи куйи катламларининг юқорига яқинлашуви оқибатида ютилган катионларнинг жамланмаси камайиб боради.

Д.А.Атабекова (1990) томонидан турли даражада эрозияга учраган курик лалмикор ва сугориладиган типик буз тупрокларда органик моддаларни саклаб қолиш ва бойитиш муаммолари куриб чиқилиб, гумус таркиби ва сифатига органик уғитлар ва куп йиллик ут усимликларининг таъсири аниқлаб курсатилади. У эрозия таъсирида гумуснинг узгариши ва ювилганлик даражаларига боглик равишда гумуснинг камайиши 25% дан 53% гача етишни аниқлади.

М.М.Ташкузиев ва унинг шогирдлари (1973, 1987, 1990, 1993, 1996) олиб борган куп йиллик тадқиқотлар натижасида Ўзбекистон тупрокларининг асосий типларидаги кимёвий, жумладан чиринди холатини баҳолаш юзасидан бир катор назарий қоидалари ишлаб чиқилди.

М.М.Ташкузиев чиринди таркиби ва микдорининг чиринди ҳосил бўлишининг йуналишларини, органик моддаларнинг фракциявий-гуруҳий таркибини узгаришини ва чиринди моддаларининг гранулометриқ таркибига боглик харакатчанлик алоқаларини, агрошароитни (агрофон), сугориш даврини ва маданийлаштириш даражаларини урганиб, тупрок унумдорлигини баҳолашда бевосита ахамиятга эга булган узгарувчан (бекарор) лабил чиринди моддаларини аниқлади. Самарали тупрокларнинг

чиринди холатини самарали дехкончиликдаги инсон омили таъсирида узгариш даврларини башорат килишга имкон берадиган масалалар ечимига асос солди.

М.М.Ташкузиевнинг (1996) ёзишича, гумус моддаларининг тупрок минерал қисмлари билан узаро алоқадорлиги ва шакллари урганиш, тупрок ҳосил булиш йуналишини ва унумдорлик жараёнларининг ривожланишини аниқлашга имкон беради. Тупроқлардаги чиринди моддаларининг табиати, таркиби ва шаклланиш қонуниятларини ҳамда уларнинг гранулометриқ фракциялардаги органиқ моддаларнинг аккумуляция характериини ва уларнинг қузгалувчанлигини тушунишга имкон беради.

М.Фахрутдинова (1990, 1998) Туркистон тизмасининг шимолий ёнбағридаги тупроқларни урганиб, турли рельеф элементлари ва турли усимлик катлами остида чиринди ҳосил булиш қонуниятларини аниқлади. Тог тупроқлари асосий типларининг чиринди таркибига тавсиф берди. У тадқиқ қилинган тупроқлар чиринди ҳолати қонуниятларини урганди; табиий шароитларда чириндининг тупроқда қупаяди, узлаштириш оқибатида қамаяди, чиринди микдори ер сиртки биомассасига боғлиқ. Чиринди таркибидаги гумин қислоталарнинг ортиқлиги узи ёзганидек, «Халқ боғи тупроқининг алоҳида ва энг яхши хоссаси, қунқи гумин уислоталар азот ва қальций билан бойиган булиб, сувга қидамлиги агрегатларнинг ҳосил булишига имкон беради. Тупроқнинг бундай хусусиятлари тупроқлар табиий унумдорлик салоҳиятидан дарак беради». Муаллиф шуни аниқладики, гумин қислоталар 1 фракцияда ортиқдир. Бу фракция қузгалувчан бир ярим даражали оқислар билан боғланган, бу факат қидамли катламга ҳос булиб, қесим тубига қараб бу фракция хиссаси қескин қамаяди. +уйи катламларда қальций билан 2 фракция устунлик қилади, 3 фракциянинг хиссаси эса қесим қуқурлиги ортгани сари қамаяди. Бунинг сабаби қарбонатлар микдорининг қесим тубига томон қупайиб боришидир. Тог тупроқ турлари чиринди

холатини урганар экан тадкикотчи куйидаги хулосаларга келадик, урганилган тупрокларда чиринди хосил булиши ва органик моддалар даражалари жихатдан кора тупрокларнинг биологик фаоллигига боглик холда икки тартибда устунлик килади: +узгалувчан гумин уислоталар микдорига кура 1-даражанинг уртача холатда Ca^{++} билан боглик гумин кислоталар буйича 1-даражанинг куйи уринда; мустахам богланган гумин кислоталар буйича юкори уринда; шу балан бирга чиринди микдори, чиринди хосил булиш самарадорлиги, бошка хоссалар рельеф шароити, намлик режими ва усимлик копламининг турларига боглик.

Н.Б.Раупова (2004-2010й) Гумус кесимининг **хосил** бўлиш жараёни, гумус микдори шунингдек, унинг сифат таркибини тупрок хосил булиш жараёнига бевосита боглик булгани холда аник зонал харктерга эга эканлиги, бунда улар тупрок хосил булиши билан бирга гумус хосил булиши хар бир типнинг энг мухим томонларини ташкил килишини таъкидлади. Тадкикотчи тупрок хосил булиши жараёнларида эрозия, тупрокнинг ёнбагир экспозицияси ва элементларига боглик булган дифференциясини юзага келтиради. Жанубий ёнбагирларидан камрок ва яхши агрономик хусусиятлари билан характерланади. Жанубий ёнбагирларда эса аксинча ювилиши окибатида ёнбагирларда генетик катламлар куввати гумус рангланиши, чукурлиги камайган, корбонатлар юза сатхига якинлашди, гумус ва озик элементлар танкислиги юзага келди, намлик микдори кискаради. Ёнбагирнинг урта кисми тупрокларининг сув айиргич ва шлейф тупрокларидан гумус моддаларининг таркиби ва табиати билан фарк килишини бу тупроклар гумус моддаларининг кимёвий «етукликка» етмаганлигини курсатади. Бунинг сабаби эса эрозион жараёнларнинг аник ифодаланмаганлигидир. Айти конуният жанубий ёнбагирлар тупроклари гумин кислоталарининг табиати ва гумус таркибида шимолий экспозицияга таккосланганда намоён булишини айтди. Шунингдек эрозияга учраган тупроклар гумус кесимининг юкори кисмида гумат-фульватли, куйида фульватли баркарор, гумуснинг нафаол кисми

булган «гумин» деб аталувчи кийин эрийдиган органик модданинг куп микдорда эканлиги билан характерланади. Гумус гидролизланувчи моддаларнинг фаол кисмида фульво кислоталар гумин кислоталардан устунлик килади, Сгк:Сфк нисбати якинлашади.

Республика турли минтакалари тупрокларида гумус микдори турлича булиб, у шу тупроқларнинг келиб чикиши, Ю тупроқ –иклим шароити, курик ерларни узлаштирилиб лалмикор ва сугориладиган дехкончиликда фойдаланилиши, унинг муддати ва агротехник усуллар, дехкончилик маданияти каби бир катор омилларга боглиқдир.

Юқоридаги келтирилган адабиётлар таҳлилидан кўриниб турибдики, Марказий Осиё тупроқлари гумуси таркиби, уни эрозия жараёнлари таъсирида ўзгаришини урганиш мухим назарий ва амалий ахамиятга эга.

II-БОБ. Тадқиқотни бажариш шароити ва услуги

2.1. Тадқиқот объектининг табиий иқлим шароитлари.

2.1.1. Литологик-геологик шароитлари.

Тупроқ ҳосил қилувчи жинсларни ҳисобга олиш, тупроқшунослар эътиборини ҳудуднинг геологик тузилишига қаратади. Маълумки, Ўзбекистоннинг тоғ, тоғ олди ва текислик ҳудудлари геологик нуқтаи назаридан анча ёш ҳисобланади. Тоғлар учламчи давр охири ва тўртламчи давр бошида Альп орогенезининг кучли тектоник ҳаракатлари жарёнида кўтарилган.

Шундай қилиб, учламчи давр охирида тоғ ҳосил бўлишининг иккинчи эволюцияси бошланади, Помир - Олойнинг жанубидан ҳозирги тоғ тизмалари юзага келади ва Тянь-Шаньда радикал-вертикал кўчиши рўй беради, денгиз шороити бутунлай йўқолади фақат қуришга маълум бир қанча берк сув хавзалари, кўллар қолади.

Тошкент олди районида учламчи давр ётқизиклари синклиналарга тегишли, лекин майдоннинг бурмали структуралар (тузилмалар) жуда чуқурликда жойлашган жанубий қисмида неоген ётқизиклари брахинатиклиналарнинг турли куббаларида ер сатҳида кўринган ҳолда сидиргасига тарқалган. Уларнинг кенг тарқалганлиги Тошкент олди районида ўтказилган минтақавий геологик тадқиқотлар пайтидаёқ аниқланган эди.

Геолог олимлар (З.Ф.Гориздро-Кулчицкая 1925; Н.П. Васильковский 1942; А.С.Аделунг 1937; М.П.Корсаков 1948; В.И.Попов 1954;) лар юқори учламчи давр ётқизикларнинг бутун қатлами ер устки шакллари ҳосил қилишни айтдилар. Уларнинг шакилланиши, Ўрта Осиёнинг замонавий чўл ва чалачўл иқлимига яқин бўлган, кескин континентал қурғоқчил иқлим шароитларида юз берган бўлиши мумкин. Буни жинсларнинг қизгиш ранг, гипс қатламининг мавжудлиги ва бошқадан бўлиш мумкин.

2.1.2. Рельеф.

Тадқиқот олиб борилган минтақа Чирчиқ дарёсининг ўрта оқимидаги 4-чи оқизик усти террасида жойлашган.

Рельеф умумий гарбий қияликка эга тўлқинсимон тоғ олди текислиги кўринишига эга. Мезорельеф қия тепаликлар, шарқдан гарбга чузилган паст тепаликлардан иборат. Қия тепаликлар ясси ёнбагирлар ва ясси чўққилардан иборат.

Баъзан қия тепаликлар чўққилари текисланиб кетган ва кичикрок чузиқ платоларга ўхшаб кетади.

Қия тепаликларнинг баландлиги ўртача 50 метрдан ошмайди. Қия тепаликларнинг шарқдан гарбга чўзилгани туфайли қияликлар нотўғри сугориш ва худуднинг асосий таркиби бўлган лёссли грунтлар эрозион жараёнларини тезлаштиради.

2.1.3. Гидрогеологик шароитлари.

Худуднинг табиий равишда ер ости сувсизланиши кучсиз бўлиб, гил тупроқнинг зич жойлашиши асосий тупроқ ҳосил қилувчи жинс сифатида ўрин эгаллаш билан тавсифланади. Грунт сувлари чўкма тўпланиши маҳсулотнинг қатламида анча қуйи ярусидagi шагалли қатламида 10м дан чуқурда йигилади.

Грунт сувларининг асосий манбалари Қоржантов тизмаси томонидаги юқорига жойлашган худудлари сув оқимлари қисман каналлар ва далаларнинг оқова сувларининг тўйинишида атмосфера ёгинларининг аҳамияти кам бўлиб, фақат қиш ва бахорги мавсумларда кам миқдордаги ёгингарчиликлардан сув олади.

Сарфланиш жихатлари асосан сув бугланишлари, транспирация сувнинг коллектор турлари ва ўзанларига ташланишлари ҳисобланади.

2.1.4. Иқлим

Учламчи даврнинг иқлим шароити учламчи давр қизгиш рангли ётқизиклари ва тупроқларнинг ривожланишига шароит яратади. Уларнинг ҳосил бўлишида асосий ролни қуйидаги механизмлари ўйнаган бўлиши мумкин.

а) Нам мавсум давомида темир моддасининг ажралиши ва гидролиз

б) Органик моддаларнинг минераллашуви ва темирнинг қуруқ мавсум давомида бириктириб олиниши

в) Бу жараённинг ўрин алмашинуви охириги натижани белгилайди.

г) Ўсимлик дунёсининг ривожланиши, гидролизнинг жадаллашуви ва харорат режими, намлик мавсумининг давомийлигига боғлиқ ҳолда темир моддасининг ажралиб чиқиши.

д) Қуруқ мавсумининг давомийлигига боғлиқ ҳолда органик материалнинг парчаланиши ва тупроқнинг қизгиш рангга кириши (С.В.Зонн1974).

Ўрганилган ҳудуд учламчи давр иқлим хусусиятларининг тавсифи палео иқлимшуносларининг ишларида берилган.

Олимлар томонидан, палеоцен охирида иқлимнинг гумидлашганлиги аниқланган. Бу иқлимнинг қиши ва бахорги ярим йилликка боғлиқлиги натижасидир. Ўрганилган ҳудуд шимолий ярим шарининг субтропик иқлим минтақасидадир. Ҳудуднинг материк игкариси чўл зоналаридаги географик ўрни, денгиз ва океанлардан минглаб километр узоқлиги ва орографик тузилиши хусусиятлари иқлим ҳосил бўлишининг асосини ташкил этади.

Иқлимни тавсифлаш учун «Бўз-сув» метеостанциясинининг кўп йиллик маълумотларидан фойдаланилган.(1.2.-жадвал).

Объект Чирчиқ ва Охангарон дарёлари хавзасида бўлиб Тянь-Шаньнинг гарбий тоғолди худудини эгаллайди.

Гарбдан келадиган нам хаво массалари учун очиқлиги ва шимоли-гарбдан келадиган совуқ хаво массаларининг кириб келиши, Ўрта-Осиё давлатларининг январининг ўртача манфий ва июлнинг ўртача мусбат хароратлари ҳамда бошқа термик ресурслари билан тавсифланади.

Хавонинг ўртача йиллик харорати Қ13 снн ташкил этади, энг иссиқ ойнинг ойлик ўртача хароратлари Қ26 С -27,4 С, энг совуқ -0,6\1,4 С. Баъзи йилларда максимум харорат Қ44 С, мутлоқ манфий -29 С нн ташкил этганлиги маълум.

Йиллик ёгин миқдори 432-377 мм, кўп қисми совуқ ярим йилликкада тушади-316-245 мм, ёки йиллик ёгиннинг 73-65%и тушади. Энг кўп миқдори баҳорги мавсумда ёғиб, максимум ёгин март ойида тушади.

Шамолнинг ўртача йиллик тезлиги 1,6 м/сек. Энг юқори даража 26м/сек. Кучли шамол эсадиган кунлар -9, чанг буронли кунлари 5кун. Кучли шамол харакатлари кучли ривожланган район ҳисоблаш керак булади.

Умуман, ўрганилётган худуд иқлим шароити кишлок хўжалик экинларининг районлаштирилган навларини етиштиришга, лалмикор ва обикор дехкончиликни олиб боришга имкон яратди. Лекин ноқулай табиий омиллар ҳам мавжуд. Буларга қуйидагиларни киритиш мумкин. Шамоллар фаолиятининг тезлиги, баҳор мавсумидаги кучли жала - ёмгирлар ва дулларнинг тушиши, кеч баҳор пайтларида тез-тез бўлиб турадиган аёзлар, сутка давомида хароратининг 10-12 даража фарқ билан тебраниши.

Бу ёзги мавсумда тупроқларнинг юқори қатламларининг ўзгаришига олиб келади.

2.1.5. Ўсимлик қоплами

Учламчи давр қизгиш рангли ётқизиклар ўзига хослиги билан ажралиб туради ва кўплаб тадқиқотчиларнинг диққат эътиборини тортган .

Тадқиқотчилар томонидан чипор ранг қатламлар адир зонасида кенг тарқалганлиги ва уларнинг петрографик жихатдан ранг-баранглиги, охактош кум тош, гилларнинг учраши баъзи жойлари гипсланганлиги ва шўрланганлиги аниқланган. Қизгиш рангни пайдо бўлиши ва ўсимлик қопламининг йўқолишини улар мўътадил нам иқлимнинг қуруқ чўл иқлимига томон кескин ўзгариш билан тушунтиради. Е.П.Коровин (1962) бўйича, тоғ олди текисликларининг эфемер ва эфемероидларнинг ўзига хос жамоаларидан иборат. Асос қўнғирбош ковракк каби ўсимликлар кенг тарқалган бўлиб, эрта баҳорда барқ уриб ўсади. Фаол ривожланиш даври қисқа. Фитомассанинг захираси катта эмас. 30-50ц\га атрофида бўлиб, унинг 80-90% ни ўсимликларларнинг ер ости органлари ташкил этади. Биомассасининг катта қисми хар йили қуриб қолади ва органик моддалар яралиши учун манба бўлади. Шу билан бирга тупроқ микрофлораси ва фитомассанинг тупроқ усти захирасининг юқори даражадаги фаоллиги туфайли жадал минерализация жараёни кузатилади ҳамда сувнинг сизиб ўтиш ходисаси бўлмайди.

Айни вақтда тадқиқ қиланаётган регион жадал ўзлаштирмоқда. Табиий шароитнинг ўзига хос хуссияти атмосфера ёгинлари ахамиятининг пастлиги, грунт сувларининг чуқурда жойлашганлиги ва ниҳоят намликнинг табиий танқислиги асосан, бугдой етиштиришга мослашган лалмикор, сугориш ишлари йўлга қўйилса гўза етиштиришга мослашган обикор деҳқончиликка имкон яратади. 1 rasm

2.2. Тадқиқотнинг мақсад ва вазифалари

Хозирги вақтда деҳқончилик самарадорлигини ошириш, тупроқ шаклланиш жараёнига инсоннинг ҳар томонлама таъсири билан боғлиқдир.

Бу таъсир тупроқ ҳоссаларининг хусусан, унинг кимёвий таркиби ва гумус ҳолатини ўзгаришига олиб келади. Маълумки, юқори ва барқарор ҳосилдорлик тупроқ унумдорлигига боғлиқ, қайсики гумус миқдори ва унинг муҳим ҳоссаларидан ҳисобланади.

Тупроқдаги гумус миқдори ва сифатини бузилишини олдини олиш ва бу билан тупроқ ҳосилдорлигини сақлаб қолиш муаммоаси айни вақтда ўткир муаммолардандир. Бу муаммони ҳал этишни йўлга қўйиш учун эрозияга учраган тупроқлар таркиби ва ҳоссларидада юз бераётган турли жараёнлар йўналишини аниқлаб берувчи чуқур ва ҳар томонлама тадқиқотлар ўтказиши керак бўлади.

Тадқиқотларимизнинг мақсади ҳам турли даражада эрозияга учраган тупроқларнинг асосий унумдорлик кўрсаткичларини ва гумуснинг табиати, сифати, таркиби, ҳоссаларини ўрганишдир.

Шу боис қуйидаги вазифаларни бажаришни режалаштирдик.

-Лалми бўз тупроқларнинг эрозия жараёнларнинг оқибатларини ҳисобга олган ҳолда генетик хусусиятларини, экологик шароитини таҳлил қилиш;

- Гумус кесимининг шаклланиш хусусиятларини эрозияга боғлиқ ҳолда ўрганиш;

- Гумус миқдори ,заҳирасини ва уларнинг эрозия жараёнлари туфайли ўзгаришини ўрганиш;

- Эрозияга учраган лалми бўз тупроқларнинг гуруҳий ва фракциявий таркибини аниқлаш;

- Эрозияга учраган лалми бўз тупроқларнинг унумдорлигини ошириш, гумус ҳолатини тартибга олиш юзасидан амалий тавсиялар ишлаб чиқиш.

2.2.1.Тадқиқот олиб бориладиган жой ва қўлланиладиган

услуглар

Тадқиқотлар Тошкент вилояти Охангарон тумани эрозияга учраган лалми тўқ тусли бўз тупроқларида олиб борилди.

Дала кузатиш ишлари қиялик бўйича 3 та блокда олиб борилди. Бунда қиялик бўйлаб 6 та тупроқ кесмаси 1-1,5 м чуқурликда солинди, уларнинг морфологик кўрсаткичлари ёзилди ва тупроқ намуналари генетик горизонтлардан олинди.

Бу тупроқларда ирригация эрозиясининг ювилиш даражаси эгатларда пайдо бўлган чуқурчалар Х.М.Махсудов усулида ўлчаб чиқилди. Олинган маълумотлар қуйидаги формула асосида, яъни ирригация эрозия таъсирида қанча тупроқ ювилганлиги аниқланди. Тупроқларнинг ювилиш даражаси Х.М.Махсудов (1989), классификацияси асосида аниқланди.

Тупроқ анализлари қуйидаги усулларда олиб борилди:

1. Гумус – Тюрин услубида
2. Механик таркиби – ГМФ ёрдамида пипетка услубида
3. Хажм огирлиги – Н.А.качинский услубида цилиндр ёрдамида
4. Солиштирма огирлик – Пикнометрда
5. Ғоваклик – ҳисоблаш услубида
6. Тупроқ эритмасининг муҳити – рН метрда
7. Умумий азот – Къельдал услубида
8. Фосфор – Мешеряков услубида
9. Харакатчан калий – Смит услубида
10. CO_2 карбонатлар – Ацидиметрик услубда.
11. Тупроқ реакцияси рН - потенциометрик услубда аниқлаш.
12. Тупроқ гумусининг гурухий ва фракциявий таркиби Тюрин мадификацияси бўйича Плотникова- Пономарёва услубида

Ш-БОБ. Тадқиқот натижалари ва уларнинг моҳияти

3.1.Эрозияга учраган лалми тўқ тусли бўз тупроқлар унумдорлиги элементларининг тавсифи.

Ўзбекистоннинг лалмикор деҳқончилик олиб бориладиган зонасидаги сув эрозияси масалалари Л.Т. Земляницкий (1937), М.Б.Дошанов, Р.Муратова (1953), В.С.Камаев (1954), Ф.А.Ревуцкий (1960), Х.М.Махсудов (1963, 1968, 1989, 1995), А.Моторный (1973), К.Усманов (1973), К.Хасанов (1976), А.Равшанов (1978), Х.Махсудов, К.Усманов (1984), А.Адилов (1990), Дересса Аббера (1991), Л.А.Гафурова (1995), С.Рустамов, Х.Махсудов, Х.Юсупов (2000, 2001), Л.А.Гафурова, Х.М.Махсудов (2002, 2004, 2005, 2007), С. Рустамов (2005) лар ўрганганлар ва илмий мақолаларида ёритганлар.

Тўқ тусли бўз тупроқлар -асосан лёсс ва лёссимон пролювиал ётқизикларда ва айрим жанубий қиёлик ерларда турли хил отқинди жинслари нурашидан ҳосил бўлган скелетли ётқизикларда пайдо бўлган. Бу тупроқлар худудининг энг юқори минтақасига мансуб бўлиб, баланд ва паст тоғ ёнбағирлари ва дарё водийларининг тоғ ораликларидаги текисликларида денгиз сатҳидан 500-700 м дан бошлаб 900-1000 м гача бўлган майдонларда тарқалган. Унинг кўпчилик майдони адирлик, қиялик ва ўнқир чўнқирлардан иборат, суғориб деҳқончилик қилинадиган майдонлар жуда оз. Асосан лалмикор деҳқончилик, боғдочилик, узумчилик ривожланган. Баланд бўйли ғалласимон пичанбоп ўсимликлар қатори сироч ўт (эремерус) ўсади.

Тўқ тусли бўз тупроқлар тарқалган ерларнинг иқлими у қадар иссиқ бўлмай, ёзи қисқароқ, умумий ёғин миқдори 500-700 мм ва ундан ортиқроқ, баҳори анча сернам, салқин ва давомли, ёз эса унчалик иссиқ эмас. Ёғин-сочин сувлари бу тупроқларнинг 1,5-2,0 метрли чуқурлигига қадар намлайди. Шунинг учун ҳам бу тупроқларда ўт-ўланлар қалин яхши ўсади. Ҳар йили ўсимлик қолдиқлари гектарига ер усти қисмидан 4-5 т ва ер ости илдиз

Ўсимталари сифатида 30 т/га қадар органик модда қолади. Ўсимлик қолдиқлари чириши ҳисобига ҳосил бўлган гумус тупроқ унумдорлигини оширади. Ёғин-сочин сувларидан тупроқ яхши намланганлиги сабабли тупроқ карбонатлари анча пастга ювилиб тушади ва 100-150 см чуқурликда карбонатлар қатлами пайдо бўлади. Гипс қатлами ва зарарли тузлар бу тупроқларда кўпинча учрамайди.

Тўқ тусли бўз тупроқларнинг морфологик тузилиши типик бўз тупроққа нисбатан анча яхши шаклланган, гумус миқдори юқори қатламларида 3-4 фоиз, гумусли $A+B_1+B_2$ қатламини қалинлиги 60-70 см, механик таркиби бир оз оғир. Эрозияга чалинган лалми тупроқларда бу кўрсаткичлар анча паст, гумус миқдори ҳайдалма қаватида, эрозияланиш даражасига қараб 2-1,5 фоизгача, гумусланган қатламини қалинлиги 30-50см CO_2 карбонатлар ер устида бошланиб, гипсли қавати ва тузлар анча пастки қатламларда учрайди. Табиий ўсимликлар йўқолиши, рельеф шароитини ҳисобга олмай лалми деҳқончилик ишлари олиб бориш, тупроқлардан нотўғри фойдаланиш, тупроқ устки унумдор қатламининг эрозияга учраб ювилиб кетишига ва жарларнинг пайдо бўлишига олиб келмоқда.

Биз, эрозияга учраган лалми бўз тупроқларининг морфологик кўрсаткичларини ўрганиш учун маршрутли экспедиция тадқиқотлари давомида тупроқ-геоморфологик профиллар бўйича ва қияликларнинг энг типик (юқори сувайирғич, ўрта ва пастки) қисмларида, чуқурлиги 1,5-2,0 метр бўлган тупроқ кесмалар қазидик ва уларнинг морфологик хусусиятларини ёзма равишда қайд этиб бордик. Тупроқнинг эрозияланиш даражасини аниқлаш мақсадида асосий этиборни тупроқ профилининг асосий морфологик кўрсаткичларини ўрганишга қаратдик. Жумладан: гумусли (генетик) қатламнинг қалинлигига, ҳайдалган қатламнинг рангига, механик таркибига карбонатли ва гипсли янги ҳосилаларга ва бошқаларга аҳамият бердик. Тупроқнинг эрозияланиш даражасини (смытость,

намытоь) Х.М. Махсудов (1984, 1989) номенклатураси (классификацияси) бўйича аниқладик. **2 rasn лалми тўқ тусли тупроқларни ландшафти**

3.1. Лалми тўқ тусли бўз тупроқларнинг морфогенетик кўрсаткичларига юза сув эрозиясини таъсири.

Маълумки, Ўзбекистонда асосий лалми дехқончиликда тўқ тусли бўз тупроқлар тоғ ён бағрини энг юқори қисмида тарқалган бўлиб, тупроқ иқлими ва хўжалик шароити етарли бўлганлиги туфайли, лалми дехқончиликда – донли экинларни етиштириш кафолатланади.

Лекин бу шароитни иккинчи негатив томони, шундан иборатки бахорда қиялик ерларини қишлоқ хўжалик экинлар экилган даврида, ер усти ўсимликлар билан етарли даражада копламаганлиги сабабли, атмосферадан ёккан кучли ёмгир томчилари ер устидаги агрегатларни парчалаб- лойқага айлантиради, лойқа ўз йулида тупроқдаги майда капилляр найлар йўлини беркитиши тупроқдан сув ўтказувчанликни сусайтиради, натижада қияликда кучли сув оқимлари пайдо бўлади. Натижада юза сув эрозияси тупроқни юқори унумдор- гумусга бой қатламини емира бошлайди, ниҳоят қияликдаги лойқаланган оқимни бир қисми қияликни текис қисмига ўтира бошлайди, қолган қисми даладан чиқиб кетади. Хозирги вақтда лалмикор дехқончилик қилинадиган қиялик ерларни юза сув эрозияси кенг тарқалган бўлиб, республика худудида зарар кўрадиган экин майдонлари 746,8 минг гектарини Қашқадарё вилоятида 250,8 минг гектар майдонда тарқалган. Бу жараён натижасида тупроқнинг морфогенетик, агрохимик, физик, сув ва бошқа хоссалари ёмонлашади, пировардида тупроқ унумдорлиги пасаяди, лалми ерлардаги донли экинларни ҳосилдорлиги дон сифатида ва атроф муҳитни экологик ҳолати ёмонлашади.

Биз Қурама тоғ олди ҳудудларидаги изланишларимизда юза сув эрозияси учраган лалми тўқ тусли бўз тупроқларнинг морфогенетик

хусусиятларини қияликнинг ҳар-хил элементиға солинган тупроқ кесмаларидаги (кесмалар 01, 02, 03, 04) морфологик кўрсаткичлари билан баҳолашимиз мумкин.

Лалми тўқ тусли бўз тупроқларнинг морфологик кўрсаткичларига юза сув эрозиясининг таъсири.(Охангарон тумани).

Кесма номери, қияликдаги жой, эрозияланиш даражаси.	Қиялик, даражаси, қиялик экспозицияси.	Гумусланган (А+В1+В2) катлам калинлиги см	Карбонатларнинг юқори қуриниш чегараси см		Гипс тупланиш чегараси, см	А ҳайдалма катлам ранги.
			Оқ могорли ва доғ қуринишида	Кўзанақли қуринишда		
К-01, қияликни юқори, сув айиргич текис қисми эрозияланмаган тупроқ.	1° атрофида	76	24-47	76-120	150 см да пастда	Тук бўз рангда
К-02, қияликни ўрта қисми, қучсиз эрозияланган тупроқ .	Шимолий экспозицияда, 5-6° да	63	шимолий қияликда намлик бўлганлиги туфайли карбонатлар қузга кўринмайди.	шимолий қияликда намлик бўлганлиги туфайли карбонатлар қузга кўринмайди.	150 см да пастда	Оч тук бўз
К-03, қияликни ўрта қисми, ўртача эрозияланган тупроқ,	Жанубий экспозицияда 8-9°	40	Доғ ва кўзанақли шаклдаги яралмалар 12-40 см бошланади.	Доғ ва кўзанақли шаклдаги яралмалар 12-40 см бошланади.	150 см чуқурроқ пастда	Оч бўз ранг
К-04 қияликни пастки текис	1° атрофида	110	20-42	110-130	200 см чуқурда	Тук бўз ранг

кисми, «ювилиб тўпланган» туپрок.						
---	--	--	--	--	--	--

Қуйроқда эрозияланиш бўйича лалми тўқ тусли бўз тупроқларни морфологик ёзилмалари берилган ва уларни кўрсаткичлари жадвалда келтирилган. Жадвалда келтирилган маълумотлар асосида шуни таъкидлаш лозимки, эрозияланмаган тупроқда (К-01) гумусланган қатлам қалинлиги 76 см, кучсиз эрозияланганида (К-02) 63 см, ўртача эрозияланганда (К-03)-40 см, бунда юқори қатлам анча ўзгарган, яъни В қатлам юқorigа кўтарилган. Шунини ҳам таъкидлаш керак-ки карбонатларни кўзанакли шаклдаги юқори чегараси эрозияланмаган ва кучсиз эрозиялан-маган тупроқларда 76-63 см.дан кузатилди ўртача эрозияланган (Кесма-03) тупроқларда юқори 40 см айрим қиялиги катта бўлган жанубий экспозициядаги кучли эрозияланмаган тупроқларда, карбонатлар ер бетида учраши мумкин эрозия натижасида йиғилиб тўпланган (К-4) тупроқларда гумусли аккумулятив қатлам ташкил этади. Карбонатларнинг максимум чегараси 110-130 см ташкил этади, албатта карбонатларни чуқур ювилиб тўпланади.

Шунини ҳам таъкидламоқ лозимки, лалми типик бўз тупроқда шимолий экспозиция (Кесма-08) тупроқда гумусланган қатлам қалинлиги 70 см, ташкил этган, карбонатларни бошланиш чегараси 20-42 см, бўлиб, қиялик даражаси 4-5° бўлсада, бу тупроқда эрозияни таъсири суст кечган, бу жараёни секинлашуви тупроқнинг хосса-хусусияти, яъни ҳайдалма қатламда сувга чидамли агрегатларни бўлишлиги уларни кучли ёмғир томчиларга тура олишидан далолатдир.

Шундай қилиб, рельефнинг ҳар хил элементида тупроқ, эрозияга учраган ва уни морфогенетик белгилари бўйича бир хил эмаслиги аниқланган.Натижада ҳар хил даражада эрозияланган тупроқлар кесмаси тузилишида ўз аксини топган; яъни гумусланган (А+В₁+В₂) қатлам қалинлиги, тупроқ рангида, структурасида, янги яралмалар карбонат конкрециялари (оқ кўзанакли) ва оқ моғорли-доғли тўпланиш чуқурлиги чегаралари аниқланган. Бундай фарқликлар ҳаммаси тоғолди лалми ерларда аниқ кўринади ва тупроқ унумдорлигини баҳолашда (балл бонитет) имкон беради

ва эрозияга хавфли ерларни ажратишда ва хариталашда фойдаланилади. (2,3,4- расмлар).

Кесма-01, 8.10.12 й Раупова Н.Б, Махсудов Х.М, Хақбердиев О.Э, Хайтбаев Р. Лалми тўқ тусли бўз тупроқ, ўрта кумоқли, лёссли жинсларда ривожланган тўлқинсимон кескин баланд-паст қияликлар тоғга яқин, Кесма қияликни юқори сувайирғич текис жойига солинди, қиялиги 1⁰ атрофида. Лалми «Қизил шарк» буғдой экилиб ҳосил йиғиштириб – ўриб олинган. Эрозияланмаган тупроқ.

0-24 см. А ҳайдалма қатлам, тўқ бўз рангли, қуруқ, оғир кумоқли чангсимон майда кесакли, қатламни юқори қисми бироз юмшоқ, пастки қисми кам зичланган, майда буғдой илдизлари кўп учрайди, янги яралмалар ва хашоратлар йўллари кўринмайди, кейинги қатламга кам зичлиги билан ўтади.

24-47 см. Тўқ сур рангли, намлиги юқори қатламга нисбатан бироз сезиларли – янги, ўрта кумоқ оғир кумоққа яқин йирик ва майда кесакли, ўрта зичланган қатламни пастки қисмида (30-47 см) янги яралмалар доғ кўринишида учрайди, хашорат йўллари, жуда кам учрайди, кейинги қатламга ранги билан секин аста ўтади.

3.2-расм. Тошкент вилояти Охангарон туманидаги лалми тўқ тусли бўз тупроқ ландшафтлари кўриниши.

47-76 см. Оч сур рангли, ўртача нам, намлик қўлда сезиларли, ўрта кумоқли, чангсимон ва майда кесакчали структурага эга, кам зичланган

сочилувчан, якка ҳолда тирик ва ўлик майда илдизлар ҳамда хашорат ва кичик кўнғизчалар учрайди, янги яралмалар доғлари қатламни пастки қисмида кўрина бошлайди, кейинги қатламга зичлиги ва намлиги билан ўтади.

76-120 см. Оч тусли дала рангли – сур ранг жиловланиб туради, ўрта намли, ўрта кумоқли енгилга яқин, чангсимон структурали, кам зичланган, хашорат ва майда хайвонлар йўллар–инлари учрайди, янги яралмалар кўзанақли кўринишда, пастки томон камайиб беради, кейинги қатламга ранги ва янги яралмалар билан ўтади.

120-150 см. Дала рангли лёсс, ўрта кумоқли енгил кумоққа яқин, структурасиз, зичланмаган лёсс жинсга ҳарактерли майда тешикчали майда илдизлар, янги яралмалар кўзга кўринмайди.

Кесма-02, 08.10.12 й Раупова Н.Б, Махсудов Х.М, Хақбердиев О.Э, Хайтбаев Р. Лалми тўқ тусли бўз тупроқ, тоғли ҳудуд, кенг тўлқинсимон баланд-паст рельефи қиялик ерлари кесма қияликнинг ўрта қисми шимолий экспозициясига солинди, қиялиги 5-6⁰. Лалми кузги «Қизил шарқ» буғдой нави ҳозирда ўриб олинган. Ғарбий Қурама тоғ ён бағри, Қашқадарё вилояти, Шахрисабз тумани Холмурод ўғли Махмуд бобо фермер ерлари кучсиз эрозияланган тупроқ.

0-17 см Тўқ тусли бўз, куруқ, пастга томон нам, сезиларли оғир кумоқли, ўрта кумоққа яқин, донадор чангсимон структурага эга, кам зичланган, майда илдизлар сероб, хашорат ва хайвонат дунёси фаолияти ва карбонатлар кўзга кўринмайди. Намлиги ва зичлиги билан кейинги горизонтга ўтади.

17-36 см. Тўқ бўз, кам намланган, оғир кумоқли, донадор – чангсимон структурали, ўрта зичланган, майда илдизлар учрайди, хайвончалар ва хашорат йўллари, инлари пилла шаклдаги – капролитлар учрайди. Зичлиги билан кейинги горизонтга ўтади.

36-63 см. Бўз рангли, оғир қумоқли, ўртачага яқин, чангсимон-донадор структурали, кам зичланган, майда илдизлар учрайди, хашоротлар инлари камроқ учрайди ва янги яралмалар кўзга кўринмайди, кейинги горизонтга ранги билан ўтади.

63-91 см. сур-қўнғир рангли, ўртача намли, оғир қумоқли, ўртачага яқин, чангсимон –донадор структурали, кам зичланган майда илдизлар ва хайвонат–хашоротлар инлари кам учрайди, янги яралмалар кўзга кўринмайди. Намлик ва ранги билан кейинги горизонтга ўтади.

3.3-расм. Қурама тоғ олди ён бағри худуди. Тўқ тусли бўз тупроқлар ландшафти.

91-120 см. сур-дала рангли, ўртача нам, ўрта қумоқли, майда кесакли чангсимон структурага эга, кам зичланган янги яралмалар ва хайвонат хашоротлар йуллари, инлари кўринмайди. Кейинги горизонтга ранги билан ўтади.

120-150 см. дала рангли лёсс, ўрта намли, ўрта қумоқ чангсимон, кам зичланган, янги яралмалар илдизлар ва хашоротлар инлари кўринмайди.

3.4-расм. Қурама тоғ олди худудидаги тўқ тусли бўз тупроқлар минтақасида яйловлардан нотўғри фойдаланиш, чорва молларини тўхтовсиз бир ерда боқиш натижасида кучли эрозия жараёнлари – жарланиш.

Кесма-03, 08.10.12 й Раупова Н.Б, Махсудов Х.М, Хақбердиев О.Э, Хайтбаев Р. Лалми тўқ тусли бўз тупроқ, ўрта кумоқли, лёсс она жинсда ривожланган, тоғли кенг тўлқинсимон рельефи кескин баланд-паст қиялик ерлар, кесма жанубий экспозицияли қияликни ўрта қисмига солинган Ғарбий Қурама тоғ олди минтақаси, Қашқадарё вилояти, Шахрисабз тумани Холмурод ўғли Махмуд бобо фермер ерлари худуди. Ўртача эрозияланган тупроқ.

0-12 см. Бўз –дала ранг, қуруқ, ўрта кумоқ, майда ва йирик кесакли, ўрта зичланган, майда буғдой илдизлари учрайди, янги яралмалар ва хайвонатлар фаолияти кўзга кўринмайди, кейинги қатламга ранги ва зичлиги билан секин ўтади.

12-40 см. Оч бўз –дала ранг, қуруқ, ўрта кумоқ- оғир кумоқга яқин, кесакли, ўрта зич, янги яралмалар карбонатлар доғлар ва кўзанакли шаклда учрайди, майда илдизлар учрайди, хайвонлар инлари учрайди, зичлиги ва ранги билан кейинги қатламга ўтади.

40-72 см. оч дала сур-ранги билан жилваланади, бироз янги, намлик сезиларли, ўрта кумоқ, майда кесакчасимон, юқори қатламга нисбатан сал юмшоқ сочилувчан, майда илдизлар камроқ учрайди, карбонатлар сероб коқонлар – кўзанакли шаклида учрайди, кейинги қатлам ранги ва янги яралмаларни кўплиги билан фарқли ҳолда ўтади.

72-105 см. оч дала ранг, кам намлик янги, ўрта кумоқли кам зичланган, чангсимон – кесакли, ер қазувчи хайвонларни – тешикчалари $d=3-5$ мм дан 1 см гача якка ҳолда учрайди, кам ҳолда карбонатлар доғлар холида учрайди, пастга томон камаяди, кейинги қатламга ранги билан секин ўтади.

105-130 см. Оч дала рангли лёсс, янги намхуш, ўрта кумоқли, структурасиз, унча зичланмаган «парсимон» лёсс жинсга характерли майда тешикчали, янги- яралмалар ва илдизлар кўзга кўринмайди.

Кесма-04, 08.10.12 й Раупова Н.Б, Махсудов Х.М, Хақбердиев О.Э, Хайтбаев Р. Лалми тўқ тусли бўз тупроқ, ўрта кумоқли, лёсс она жинсда ривожланган тоғли кенг тўлқинсимон рельефи кескин баланд-паст қиялик ерлар, кесма қияликнинг пастки текис қисмига солинади 100-150см атрофида кузги Қизил шарқ навли буғдой ўриб олинган. Ғарбий Қурама тоғ олди минтақаси, Қашқадарё вилояти, Шахрисабз тумани Холмурод ўғли Махмуд бобо фермер ерлари «ювилиб тўпланган тупроқ.»

0-20 см. А ҳайдалма қатлам, тўқ бўз рангли, курук, оғир кумоқли ўрта кесакли ва донадор структура, зичланган, майда ва ўртача ўсимлик илдизлари учрайди, янги яралмалар ва хашоратлар инлари ва карбонатлари кўзга кўринмайди, кейинги қатламга зичлиги билан ўтади.

20-42 см. Тўқ бўз жигарранг билан товланади, оғир кумоқли, намхуш, кесакчали ва донадор структура, ўртача зичланган, майда ўсимлик илдизлари юқори қатламга нисбатан камроқ учрайди, хашорат ва хайвонат инлари ва карбонатлар кўзга кўринмайди, ранги ва зичлиги билан кейинги горизонтга ўтади.

42-72 см. Бўз қўнғир жигарранг билан уйғунлашган, кам намли, янги оғир кумоқли, кам зичланган, майда кесакли – донадор структурали, хайвонат ва хашорат йуллари, инлари учрайди, илдизлар ҳам камроқ учрайди, кейинги қатламга ранги ва зичланиши билан ўтади.

72-110см. Бўз қўнғир, кам намли, оғир кумоқли, кам зичланган, ўрта кесакли ва чангли структура, янги яралмалар могор ва догсимон шаклда учрайди, илдиз ва хашорат-хайвонат дунёси фаолияти кўзга кўринмайди, кейинги қатламга ранги ва янги яралмалар билан ўтади.

110-130 см. Бўз қўнғир-дала рангли, кам намли, оғир кумоқли, кам зичланган донадор ва майда кесакли структурали, янги яралмалар карбонатлар могор ва капролитлар кўринишида учрайди, илдизлар ва

хайвонат дунё фаолияти кўзга кўринмайди, кейинги қатламга ранги ва янги яралмалар билан секин ўтади.

130-170 см. Оч кўнғирсимон лёсс, ўрта намли, оғир кумоқли, структура яхши намоёнлашган, лекин чангли, кам зичланган, янги–яралмалар, ҳайвонот дунёси фаолияти ва илдизлар кўзга кўринмайди.

Шундай қилиб, рельефнинг ҳар-хил элементида типик ва тўқ тусли бўз тупроқлар эрозияга учраган ва морфологик белгилари бўйича бир хил эмас. Бу ҳар хиллик эрозияланган ва эрозия натижасида «йиғилиб тўпланган» тупроқлар кесими тузилишида ўз аксини топган, яъни гумусли аккумулятив қатлам қалинлигида, рангида структурасида, карбонат конкрециялари ва моғорли- доғли тўпланиш чуқурлиги ва бошқаларида.

Шуни ҳам таъкидлаш лозим-ки, юза сув эрозияси туфайли қияликнинг ҳар хил элементларидаги тупроқларнинг морфогенетик кўрсаткичлари бир хил эмас. Бу кўрсаткичлар тупроқ профилини умумий тузилишида гумуслаган $A+B_1+B_2$ қатлам қалинлигида, структурасида, рангида механик таркибида ҳамда карбонатларнинг оқ моғор ва конкреция (оқ кўзанак) кўринишдаги горизонтларни жойлашиши чуқурлигини бир хил эмаслигини таъкидлайди. Бу маълумотлар шуни таъкидлайдики, лалмикор қиялик ерларни унумдорлиги эрозия таъсирида 3 тоифали-балл бонитетли бўлиб қолади. Албатта бундай тупроқларни унумдорлигини тиклаш оширишда, биринчи навбатда эрозияни олдини олиш ва эрозияланган тупроқларни табақалаштирилган усулда органик ва минерал ўғитлар қўллаш ва лалми ерларга ишлов бериш техникасини такомиллаштиришни тақозо этади.

Қияликнинг пастки қисмида эрозия натижасида янги «ювилиб тўпланган» тупроқлар ҳосил бўлиб, уларнинг тупроқ кесими анча чўзилган (100 см дан кўпроқ) ҳамда тупроқ ранги анча тўқ бўлганлиги аниқланади. Тупроқ кесими чегарасида карбонат ва гипсни тўпланиши кузатилмайди.

3.2.Юза сув эрозиясининг лалми бўз тупроқларнинг кимёвий ва агрокимёвий хоссаларига таъсири.

Тупроқни юқори, унумдор қатламларни эрозияланишида унинг кимёвий ва агрокимёвий хоссаларида ҳам бир канча ўзгаришлар бўлади. Сув айирғичидаги ва кенг тўлқинли текисликлардаги эрозияланмаган тупроқларга нисбатан эрозияланган тупроқларда гумусли қатлам қисқа, гумус миқдори ҳам кам.

Эрозияланган тупроқларда гумус миқдорини камайиши (гумин кислотаси) – бу эрозияланган тупроқларнинг эрозияга қарши чидамлигини пасайтирувчи омиллардан биридир. (Н.Ф.Ганжара, М.С.Кузнецов, 1981,1996, Р.Тейт, 1980, Л.А.Гафурова, Н.Б.Раупова, 2004 ва бошқалар).

Изланишларнинг кўрсатишича, (Х.М.Махсудов, 1989, 1994), Х.М.Махсудов, Л.А.Гафурова (1998, 2005), А.Ханазаров, Л.Гафурова, Х.Махсудов ва бошқ. (2007), эрозияланиш даражаси ошиши билан сингдирилган катионлар сизими ҳам пасаяди ва бу эса тупроқ профилининг куйи магний нисбати камайганлигини, гумус майда дисперс заррачаларнинг камайган-лиги билан тавсифланади. Демак, эрозия жараёни тупроқнинг кимёвий ва агрокимёвий хоссаларини кескин ёмонлаштиради, бунда гумус миқдори, азот, фосфор, калийни миқдори камаяди. (3.1.3.1-жадвал), эрозияланмаган тўқ тусли бўз тупроқларда ҳайдалма ва ҳайдалма ости қатламларида гумус 1,49-1,25%, кучсиз эрозияланганда -1,33-1,12%, ўртача эрозияланганда -1,17-1,00% ва лалми типик бўз тупроқларда –гумус миқдори тўқ тусли бўз тупроқга караганда анча кам-1,10-0,92; 0,96-0,85; 0,80-0,68%.

Айниқса қияликни кескин ўзгарган қисмидаги ўртача ва кучли эрозияланган тупроқлар гумусга жуда камбагал. Гумусни энг кўп миқдори эрозия натижасида «ювилиб тўпланган» тупроқларда кузатилади; ҳайдалма ва ҳайдалма ости қатламида 1,68-1,38%, пастки қатламларига ўтиб борган сари аста 1,06-0,95 ва 0,0 % гача камайиб боради.

Келтирилган маълумотлардан кўринадикки, (3.1.3.2-жадвал) тупрок кесимида гумусни тарқалиши бир хил эмас, эрозияланмаган тупроқларда гумус миқдори пастки қатламларга бир текис камайиб боради, эрозияланган тупроқларда деярли кескин, эрозия натижасида «йиғилиб тўпланган» тупроқларда эса анча чуқур қатламларига бир равонда камайиб боради.

Демак, эрозияланмаган тўқ тусли бўз тупроқда (01-кесма) гумус миқдори 76-120 см чуқурликда 0,61% гача камайса, ўртача эрозияланганда (03-кесма) ҳайдалма ва ҳайдалма ости қатлам тагида бу миқдор-0,52%, эрозия натижасида «ювилиб тўпланган» тупроқда (04-кесма) гумусни шу миқдорда (0,59%) 130-170 см чуқурликда.

Тупроқларда умумий азот миқдори гумус миқдorigа боғлиқ ҳолда узгаради. Уни энг кўп миқдори тупроқнинг юқори гумусли қатламида туланади. Ҳар хил эрозияланган типик ва тўқ тусли бўз тупроқларда унинг миқдори кескин камайган.

Эрозияланган лалми тупроқларда гумус ва азотдан ташқари фосфор ва калий каби баъзи озиқа элементларнинг умумий шакллари миқдори ҳам камаяди.

Келтирилган маълумотлардан кўринадикки, ҳаракатчан фосфор ва калий миқдори кучсиз эрозияланган тупроқларнинг ҳайдалма қатламида кўп эмас, лекин кучли эрозияланган тупроқларда уларнинг ҳаракатчан шакллари анча камайган. Бу фосфор ва калийга камбагал бўлган пастки қатламларнинг юқorigа кўтарилиши билан тушунтирилади. Шундай қилиб, оқим сув эрозияси таъсирида тўқ тусли бўз тупроқнинг ҳайдалма қатламида умумий фосфор миқдори эрозияланмаган тупроқда (01-кесма) 0,17% дан, эрозияланган тупроқларда (03-кесма) 0,10 % гача камаяди.

Сув эрозиясини таъсири фосфор ва калий элементларини ҳаракатчан шаклларида яққол кўрилади. Масалан, эрозияланмаган тўқ тусли бўз тупроқларни (01- кесма) ҳайдалма қатламида ҳаракатчан фосфор миқдори

28,4 мг/кг эрозияланганда (103-кесма) ҳайдалма қатламда 10,4 мг/кг, ва ҳайдалма қатлам остида 8,7 мг/кг.

Ҳаракатчан фосфорни камайиши қийин эрувчи фосфор бирикмаларини ҳосил килувчи кальций карбонатни миқдорини эрозияланган тупроқларда ошиши билан боғлиқ. Бу эрозия даражасини ошиши билан қуйи карбонатни кўп сақловчи қатламларнинг юқорига кўтарилиши билан тушунтирилади. Демак, эрозияланмаган тўқ тусли бўз тупроқларнинг юқори қатламида CO_2 карбонат 2,01-3,46% бўлса, кучсиз эрозияланганда 3,30-5,48%, ўртача эрозияланганда 6,42-7,54%. Умуман олганда, эрозия таъсирида ҳар хил даражада эрозияланган лалми бўз тупроқларда гипс ва карбонат янги яралмаларининг юқори чегараси анча кўтарилган.

Ушбу маълумотлар шуни таъкидлайдики, эрозияланмаган тупроқларга нисбатан эрозияланган тўқ тусли бўз тупроқларда CO_2 карбонатлар миқдори юқори қатламлариданоқ намоён бўлади, эрозия натижасида «йигилиб тўпланган» тупроқларда карбонатлар тупроқнинг анча чуқур қатламларигача ювилиб тўпланган. Лалми тўқ тусли бўз тупроқларнинг ҳамма худудида гипс янги яралмалари жойлашишига оқим-сув эрозиясини таъсири яққол кўринади. Эрозияланмаган тупроқларда гипс миқдори пастки қатламларига ортиб боради, лекин 0,088% дан ошмайди.

Ўртача эрозияланган тупроқларда гипс миқдори тупроқ кесимини 100 см дан кескин кўтарилган бўлиб, 0,1% дан юқорини ташкил этади. Юқорида келтирилган маълумотлар каби ўртача эрозияланган лалми типик бўз тупроқ А ҳайдалма қатламидаги гумус 0,7-0,9%, умумий азот 0,07-0,08%, умумий фосфор 0,12-0,14%, CO_2 карбонатли, тупроқ механик таркибидаги, <0,01 мм физик лой йиғиндиси 33-37%, нам сизими 100см қалинликда 18-20%, тупроқнинг 6 соатдан сўнгги сув ўтказувчанлиги 0,9-1,2 мм, тупроқ А ҳайдалма қаватидаги зичлиги 1,4-1,5г/см³ ва тупроқ говаклиги 46-48%. тупроқ хоссаларидаги ноқулай ўзгаришлар тупроқни озука режимини ёмонлашишига олиб келганини кўрсатади. Бундай ҳол хўжалик экинларини

ҳосили ва маҳсулот сифати пасайишига олиб келади. Ҳосилни камайиши ва сифатини ёмонлашуви тупроқни эрозияланиш даражасига боғлиқ. Бизни маълумотларимиз (Х.Махсудов, 1989й) бўйича кам эрозияланган тупроқларда ҳосилдорлик 10-20%, ўртача эрозияланган 30-50%, кучли эрозияланган тупроқлардан 50% дан кўпроқ бўлган.

Шундай қилиб, юза сув эрозияси таъсирида ҳар хил даражада эрозияланган лалми бўз тупроқларнинг механик таркиби кескин ўзгарган, гумус, азот, фосфор, калий миқдори кам, физик сув ва бошқа хоссалари ёмонлашган, натижада қишлоқ хўжалиги экинларини ўсиши, ривожланишига ва изланишлар олиб борилаётган ҳудуднинг экологик ҳолатига салбий таъсир кўрсатган. **жадвал**

IV-БОБ. ЛАЛМИ ТЎҚ ТУСЛИ БЎЗ ТУПРОҚЛАР ГУМУСИНИНГ ГУРУҲИЙ ВА ФРАКЦИЯЛИ ТАРКИБИ.

Чирчиқ –Ангрен дарёлари хавзасида тарқалган лалми тўқ тусли бўз тупроқларини гумусининг гуруҳий таркиби эрозияланмаган, кучсиз эрозияланган, ўртача эрозияланган, "йиғилиб тўпланган" тупроқлар мисолида ўрганилди.

Тадқиқотлар натижасида, ушбу тупроқларни гумус тақибидеги умумий углерод миқдори, 0-30 см ли қатламда: 1-кесмада 1,08-0,82%; 2-кесмада 1,65-1,07 %; 3-кесмада 1,24-1,14 %; 5-кесмада 1,80-1,27 %; 6-кесмада 2,05-1,48 % ва 9- кесмада 1,87-1,55 % ни ташкил этса, тупроқ кесмасини қуйи қатламларига томон 0,56-0,21% гача камайиб бориши кузатилди (1-расм).

Ўрганилган тупроқларда гумус кислоталари 1 ва 1а фракциялари миқдорига доир маълумотларга кўра, бу гумус моддаларини лабил (ҳаракатчан) шакли, яъни ўсимликлар учун муҳим қисми, деб қараш мумкин. Олинган натижаларга кўра, ўртача эрозияланган жанубий экспозиция тупроқларини юқориги қатламларида гумин кислота 8,53 %, фульвокислота 9,93 %; эрозияланмаган жанубий экспозиция тупроқларида гумин кислота 8,95 %, фульвокислота 6,27 %; кучли эрозияланган шимолий экспозиция тупроқларида гумин кислота 8,21%, фульвокислота 8,51%; "йиғилиб тўпланган" жанубий-шарқий экспозиция тупроқларида гумин кислота 11,75%, фульвокислота 11,16 %; эрозияга учрамаган кўриқ ерда эса гумин кислота 13,51 %, фульвокислота 13,88% ни ташкил этган.

Демак, эрозияланмаган тупроқларда ҳаракатчан гумус моддалари таркибида гумин кислоталари улуши юқори эканлиги кузатилди. Бизнингча, тупроқдаги гумуснинг лабил ҳолдаги шакли таркибидаги гумин кислотаси миқдори қанча юқори бўлса, тупроқни эрозияга тура олиш қобилияти юқори бўлади ва бу гуруҳнинг умумий миқдорининг юқори бўлишлиги тупроқ унумдорлигига ижобий таъсир қилади.

Ўрганилган асосий тупроқлар гумусини гуруҳий ва фракциявий таркиби бўйича қуйидаги маълумотлар олинди.

Лалми, тўқ тусли бўз тупроқлар гумусининг гуруҳий таркиби ва уларда органик углеродни тарқалишига кўра, типик бўз тупроқнинг юқори қатламларида гумус углероди миқдори 0,89-0,62%; тўқ тусли бўз тупроқда 1,07-0,69%; ни ташкил этади.

Тупроқлардаги гумус углероди миқдори қуйи қатламларга томон пасайиб бориши кузатилади, яъни тупроқ фарқларига муносиб ҳолда 0,46-0,36%; 0,48-0,26% ва 0,83-0,49%. Юқори қатламларда гумус углеродининг миқдори кўплиги, ушбу тупроқларни юқори қатламларини яхши структурали шароитга эгалитдан далолатдир. Шунингдек умумий углерод миқдори шимолий экспозицияда тарқалган тупроқларда энг кўп, жанубий экспозиция тупроқларида сезиларли камайган (2-расм).

Эркин ва ҳаракатчан бир ярим оксидлар билан боғланган гумин кислоталари 1-фракцияси миқдори бирмунча кам. Гумин кислоталари 1- ва 3-фракциялари миқдори тупроқ кесмасининг юқори қисмидан пастки қатламларига томон камайиб борган, кальций билан боғланган 2-фракцияда буни аксини кузатиш мумкин. Фульвокислоталарнинг кальций билан боғланган 2-фракцияси ва ил заррачалари ҳамда турғун бир ярим оксидлар билан боғланган 3-фракциялари, H_2SO_4 нинг 0,1 н эритмаси билан кальцийсизлаштирилган, лабил шаклдаги, эркин ва ҳаракатчан бир ярим оксидлар билан боғланган “агрессив” 1а фракцияси, эркин ва ҳаракатчан бир ярим оксидлар билан бириккан 1-фракцияларига нисбатан устунлик қилади. Фульвокислоталарининг 2-фракцияси миқдори бошқа фракциялар миқдоридан юқорилиги гумин кислотаси 2-фракциясига ўхшаб кетади. Фульвокислоталарининг 1-фракциясидан ташқари барча фракциялари миқдори юқоридан пастга томон ортиб борган. Бу эса тупроқларнинг ўрта ва пастки қатламларида фульвокислоталар улушини нисбатан ортишига сабаб бўлади.

Демак, гумус таркиби ва миқдори тупроқ типига, қиялик даражасига, экспозициясига, эрозияланиш даражасига боғлиқ ҳолда ўзгариб бориши аниқланди. Типик бўз тупроқларда гумин кислоталарига нисбатан

фульвокислоталари устунлик қилгани ҳолда, тўқ тусли ,бўз тупроқларда буни акси кузатилади.

Лалми тўқ тусли бўз тупроқлар бир мунча гумусга бойлиги, унинг таркибидаги гумин кислоталарининг барча фракцияси бирикмалари кам барқарор фульвокислоталарининг шундай фракция бирикмаларидан устунлик қилиши, гумусли қатламни яхши шаклланганлиги аниқланди. Бу ҳолат эса лалмикор деҳқончиликни жорий қилишда қўл келиши билан ўзига хосдир.

ХУЛОСА

1. Лалми ерлардан фойдаланишда эрозияга қарши талабларга риоя қилмаслик, бетартиб ҳамда тўхтовсиз мол боқиш туфайли вилоят тупроқларининг анчагина қисми эрозияга чалинган. Бундан ташқари, вилоят ерларида кўпгина жарликлар мавжуд.

2. Лалми типик бўз тупроқда шимолий экспозиция (Кесма-08) тупроқда гумусланган қатлам қалинги 70 см, ташкил этган, карбонатларни бошланиш чегараси 20-42 см, бўлиб, қиялик даражаси 4-5° бўлсада, бу тупроқда эрозияни таъсири суст кечган, бу жараённи секинлашуви тупроқнинг хосса-хусусияти, яъни ҳайдалма қатламда сувга чидамли агрегатларни бўлишлиги уларни кучли ёмғир томчиларга тура олишидан далолатдир.

3. Шундай қилиб, рельефнинг ҳар-хил элементида типик ва тўқ тусли бўз тупроқлар эрозияга учраган ва морфологик белгилари бўйича бир хил эмас. Бу ҳар хиллик эрозияланган ва эрозия натижасида «йиғилиб тўпланган» тупроқлар кесими тузилишида ўз аксини топган, яъни гумусли аккумулятив қатлам қалинлигида, рангида структурасида, карбонат конкрециялари ва моғорли- доғли тўпланиш чуқурлиги ва бошқаларида.

4. Эрозияланмаган тупроқларга нисбатан эрозияланган тўқ тусли бўз тупроқларда CO_2 карбонатлар миқдори юқори қатламлариданоқ намоён бўлади, эрозия натижасида «йиғилиб тўпланган» тупроқларда карбонатлар тупроқнинг анча чуқур қатламларигача ювилиб тўпланган. Лалми тўқ тусли бўз тупроқларнинг ҳама худудида гипс янги яралмалари жойлашишига оқим-сув эрозиясини таъсири яққол кўринади. Эрозияланмаган тупроқларда гипс миқдори пастки қатламларига ортиб боради, лекин 0,088% дан ошмайди.

5. Юза сув эрозияси таъсирида ҳар хил даражада эрозияланган лалми бўз тупроқларнинг механик таркиби кескин ўзгарган, гумус, азот, фосфор, калий миқдори кам, физик сув ва бошқа хоссалари ёмонлашган, натижада

қишлоқ хўжалиги экинларини ўсиши, ривожланишига ва изланишлар олиб борилаётган ҳудуднинг экологик ҳолатига салбий таъсир кўрсатган.

6. Демак, гумус таркиби ва миқдори тупроқ типига, қиялик даражасига, экспозициясига, эрозияланиш даражасига боғлиқ ҳолда ўзгариб бориши аниқланди. Типик бўз тупроқларда гумин кислоталарига нисбатан фульвокислоталари устунлик қилгани ҳолда, тўқ тусли бўз тупроқларда буни акси кузатилади.

7. Лалми тўқ тусли бўз тупроқлар бир мунча гумусга бойлиги, унинг таркибидаги гумин кислоталарининг барча фракцияси бирикмалари кам барқарор фульвокислоталарининг шундай фракция бирикмаларидан устунлик қилиши, гумусли қатламни яхши шаклланганлиги аниқланди. Бу ҳолат эса лалмикор деҳқончиликни жорий қилишда қўл келиши билан ўзига хосдир.

ТАВСИЯЛАР

Умуман, тоғ тупроқлари экологик соғлом ҳисобланади, лекин бу тупроқлардан фойдаланишнинг ўзига хос қийинчиликлари мавжуд. Биринчидан, тоғ тупроқлари ҳар хил қияликлар ва нишабликда жойлашганлиги туфайли сув эрозиясига чалинувчи ҳисобланади. Шунинг учун ҳам бу тупроқлардан фойдаланишни режалаштиришдан олдин уни сув эрозиясидан муҳофаза қилиш тадбирларини ишлаб чиқиш зарур; иккинчидан, тоғ тупроқларида суғорма деҳқончиликни иложи борича кам ташкил қилиш лозим; борди-ю, суғорма деҳқончилик ташкил қилинган бўлса, бу ерларда тоғ агротехникасини қияликка нисбатан кўндаланг (белбоғи) ҳайдаш, кам сув оқими (тезлиги) билан суғориш, сув эрозиясини бартараф қилувчи табиий ўсимлик қоплами билан буферли майдончаларни қолдириш ва ҳ.к. ларни ташкил қилиш лозим; учинчидан, мазкур ҳудудлардан жамоа ёки шахсий чорва моллари учун яйлов тариқасида фойдаланишни чеклаш ҳамда табиий ўсимликлардан ем-ҳашак тайёрлаш ва ниҳоят, бута, дарахтларни кесишни батамом бартараф қилиш лозим; тўртинчидан, тоғли ҳудудлардан инсон саломатлигини тиклаш учун вақтинчалик ёки доимий соғломлаштирувчи тиббиёт муассасаларини бунёд қилиш учун кенг фойдаланиш мақсадга мувофиқдир.

Фойдаланилган адабиётлар руйхати

1. Каримов И.А.-Мамлакатимизда демократик ислохотларни янада чуқурлаштириш ва фукаролик жамиятини ривожлантириш концепцияси., Тошкент, 2010 й 12 ноябрь.

2. Каримов И.А.-“Инсон манфаатлари устиворлигини таъминлаш барча ислохот ва ўзгаришларнинг бош мақсадидир” Вазирлар Маҳкамаси мажлисидаги маърузаси, “Халқ сўзи” рўзномаси, 9 феврал 2008 йил, №28 (4438), 1,2,3 бетлар.

3. Каримов И.А.-“Ерларнинг мелиоратив ҳолатини яхшилаш тизимини тубдан такомиллаштириш чора тадбирлари тўғрисида” ги Ўзбекистон Республикаси Президентининг фармони 30 октябр 2007 й., 214(4367) “Халқ сўзи” газетаси 1, 2, 3 бетлар.

4. Аделунг А.С., Кушнарй С.А., Чихачев П.К. - Юго-Западные Кузулкумы. В кн. « Геология Узбекской ССР». Т.П.1937, стр. 22.

5. Акрамов Ю. А.- Процессы разложения органического вещества и гумусообразования в почвах вертикальных зон Таджикистана. Автореф. Канд.Дисс., Душанбе, 1965. стр-20-25.

6. Акрамов Ю.А. - Интенсивность и характер разложения органических веществ в разных типах почв Таджикистана - Тезисы докл. Совех. По вопросам класса повышения плодородия и мелиорации засоленных почв в Таджикистане Душанбе, 1971, стр-52.

7. Акрамов Ю. А. - Рациональное использование органического вещества в почвах вертикальных зон Таджикистана. Труды Тадж. Ин-та Почвоведения. Докл. АН Тадж.ССР, 1975, N 3, стр-29.

8. Акрамов Ю. А. - Инфракрасные спектры поглощения гуминовых

кислот почв Таджикистана. Докл.АН Тадж. ССР, 1975, №6, с.51-53.

9.Акрамов Ю. А. - Органическое вещество почв вертикальных

поясов Таджикистана, его роль в почвообразовании и земледелии. Душанбе: Дониш, 1987.

10.Александрова Л.Н. - Современные представления о природе гумусовых веществ почвы и их органоминеральных производных. В кн.: Проблемы почвоведения. М.: Изд.АН СССР, 1962, стр. 52-61.

11.Александрова Л.Н., Найденова О.А. - Состав и природа гумусовых веществ почв. - В сб.: Гумусовые вещества почвы. Ленинград-Пушкино, 1970, стр.51-70.

12.Аранбаев М.П. - Сероземы и светло-коричневые сухостепные почвы Центрального Копет-Дага, Ашхабад: Улум, 1969, стр-175

13.Ассинг И.А. - Особенности гумусообразования в горных почвах Северного Тянь-Шаня. Ж. "Почвоведение", 1960, №12, стр.16-23

14.Атабекова Д.Л. - Гумус и его состав в эродированных типичных сероземах и некоторые пути его повышения. Автореф.канд.дисс., Ташкент, 1990, стр. 22.

15.Белякова Л. П. - Пути повышения плодородия орошаемых почв Южного Таджикистана в условиях хлопково-люцернового севооборота. Сталинабад, 1957, стр. 320.

16.Ваксман С. А. - Гумус. Происхождение, химический состав и значение его в природе. М., Сельхозгиз, 1932., стр.30-50.

17.Васильковский Н. П. -Материалы и стратиграфии верхней части палеозойской толщи Каржантау. Труды Узб . филиала АН СССР, Ташкент, 1942, вып.4, стр.52-63.

18. Васильковский Н.П.-- К вопросу о происхождении лесса. Тр. Ин-та Геологии АН УзССР. Вуп. 8. Ташкент, 1952
19. Воробьев Ф. К., Масолов И. В. - Динамика соединений азота в почве при внесении удобрений. Тр. ВИУА вуп 26, 1940, стр. 54.
20. Воробьев Ф. К.- Влияние длительного воздействия удобрений на превращение азотных соединений в дерново-подзолистой почве. Докл. Тимирязевской с/х академии, вуп. 12, 1950, стр.120.
21. Гафурова Л. А. - Почвы, сформированные на третичных красноцветных отложениях, их экологическое состояние и плодородие. Автореф. докт. дисс. Ташкент, 1995, стр. 25-45.
22. Гафурова Л.А., Раупова Н.Б. - Оптическая плотность гуминовых кислот эродированных сероземов, сформированных на третичных красноцветных отложениях. Ж-л «Пахтачилик ва дончилик». 1999, № 2, стр. 46-48.
23. Гафурова Л. А., Махсудов Х. М., Адель М.Ю. - Эрозияга учраган неоген ёткизикларда шаклланган буз тупрокларнинг биологик фаоллиги. «Узбекистон», Тошкент, 1999, стр. 29-75.
24. Гафурова Л.А., Махсудов Х.М., Пирмамедова Д.П. - Эродированные сероземы сформированные на третичных отложениях и пути повышения их плодородия» Изд. «Узбекистан» Ташкент. 1999, стр 114-142.
25. Гельцер Ф. Ю. - Роль органических веществ в структурообразовании почвы. Ж. "Химизация социалистического земледелия", 1937, №8, стр. 55-58.
26. Гельцер Ф. Ю - Процесс образования деятельного перегноя дернового типа. Ж-л. Почвоведение 1943, № 9-10, стр.21-26.

- 27.Генусов А. З., Горбунов Б. В., Кимберг Н. В. - Почвенно-климатическое районирование Узбекистана в сельскохозяйственных целях. Ташкент, 1960, стр.50-105.
- 28.Гориздро-Кульчицкая З. Ф –Гидрогеологический очерк нижней части Чирчик- Келесского водораздела. «Вестник ирригации», 1925. №12, стр.
- 29.Гришина Л. А. – Гумусообразование и гумусное состояние почв. Изд. МГУ, 1986, стр. 165.
- 30.Доспехов Б. А. - Методика полевого опыта. М., "Колос", 1968, стр.35-70.
- 31.Емельянов Н. И. - Состав и свойства органического вещества почв Казахстана. Труды института почвоведения АН КазССР, 1956, стр. 56-65.
- 32.Зиямухамедов И. А. - О качественном составе органического вещества орошаемых сероземов и такырных почв разной степени окультуренности. «Узб. Хим» ж-ли . 1968, № 4, стр. 38.
- 33.Зиямухамедов И. А. - Содержание и состав органического вещества орошаемых сероземов и такырных почв разной степени окультуренности. Автореф.канд.дисс., Ташкент, 1970, стр. 24.
- 34.Зиямухамедов И. А. Рыжов С.Н—Органическое вещество целинных и орошаемых почв. Изд. «Фан» УзССР, Тошкент ,1975, стр. 96.
- 35.Зонн С. В. - Почвообразование и почвы субтропиков и тропиков. М., УДН им. П. Лумумбу, 1974, стр. 65.
- 36.Илловойская Н. Н. - Органическое вещество почв Таджикистана. Ж. "Почвоведение", 1959, № 8, стр. 35-45.
- 37.Камилова Д. С. - Изменение химических свойств почв сероземной и пустынной зоны под длительным воздействием агротехнических факторов. Автореф. Канд. Дисс. Ташкент,1991, стр. 24.

- 38.Ким Н. П. - Органическое вещество гидроморфных почв в левобережной части низовий Амударьи (на примере Хорезмского оазиса) Автореф. Канд. Дисс. Ташкент, 1984, стр. 29.
- 39.Козлова Н. С. - Фракционный состав гумуса в почвах Киргизии. Тр. Киргизского с/х института, 1966, стр. 48.
- 40.Кононова М. М. - К изучению процесса новообразования гумусовых веществ. Ж. "Почвоведение", N10, 1944, стр.102.
- 41.Кононова М. М. — Процессы превращения органического вещества и их связь с плодородием почвы. «Почвоведение», 1968, № 8, стр 200.
- 42.Кононова М. М. — Проблемы органического вещества почвы на современном этапе. В сб «Органическое вещество целинных и освоенных почв.» М., «Наука»,1972, стр. 150.
- 43.Костычев П. Н. - О некоторых свойствах перегноя. Ж-л «Сельское хозяйство и лесоводство», 1940, № 10, стр. 58-69.
- 44.Коровин Е. П. - Растительность Средней Азии и Южного Казахстана, Ташкент, изд. АН УзССР, 1962.
- 45.Корсаков М. П.- Неогеновые отложения Приташкентского района. В кн «Геология СССР», М-Л.,1948, т XXVIII, стр. 78.
- 46.Кудрявцев Н.А.- Геологическое строение южного склона Гиссарского хребта в районе г. Карабаг. Тр. НРПИ сер.А, вып. 23, 1932, стр. 61-80.
- 47.Куришбаев А .К -- Динамика органического вещества орошаемых светло-каштановых почв предгорной равнины Заилийского Алатау в зерновых и свекловичных севооборотах. Автореф. Канд.дисс, Новосибирск 1989, стр. 23.
- 48.Куришбаев А. К. -Гумусовое состояние основных пахотных почв Казахстана и пути его регулирования . Автореф дисс. С\х наук, Алматы. 1997, стр. 44.

- 49.Лагунова Е. П. - Особенности гумусообразования в орошаемых сероземных почвах Самаркандского оазиса. Ж. "Почвоведение", N8, 1958.
- 50.Лобова Е. В. – Почвы пустынной зоны СССР. М., 1960, стр. 160-210.
- 51.Мачигин Б. П. - Методы органического анализа почв. Сб. «Методы агрохимических, агрофизических и микробиологических исследований в поливных хлопководческих районах», Ташкент, 1952, стр. 35.
- 52.Махсудов Х. М. - Эродированные сероземы и пути повышения их продуктивности. Ташкент, "Фан", 1981, стр. 105-126.
- 53.Махсудов Х. М. - Эрозия почв аридной зоны Узбекистана. Ташкент, 1989, стр. 31-67.
- 54.Минакова Н. Е – К стратиграфии меловых и третичных отложений чулей. Ташкент, Изд-во Узб. Фил АН СССР 1941.
- 55.Миркамалова С. Х. – Стратиграфия и фауна моллюсков полеогеновых отложений При Ташкентского района. М; Госгеолтехиздат, 1958, стр. 100-150.
- 56.Миркамалова С.Х. - Палеоген Западного Узбекистана. Ташкент. Изд. «Фан», УзССР, 1973, стр.210.
- 57.Орлов Д. С., Гришина Л. А., Ерошичева Н. Л. - Практикум по биохимии гумуса. М., Изд. МГУ, 1969, стр. 250.
58. Орлов Д. С. - Гумусовые кислоты почв. М.,Изд. МГУ,1974, стр. 310.
- 59.Орлов Д. С. - Химия почв. М., Изд.МГУ, 1985, стр. 64.
- 60.Пономарева В. В. - К методике изучения состава гумуса по схеме. И. В. Тюрина. Ж."Почвоведение", 1957, № 8., стр. 35.
- 61.Пономарева В. В. -- О роли гумусовых веществ в процессах почвообразования. В кн.: «Проблемы почвоведения». М., 1962, стр. 56

62. Попов В. И. – Материалы по истории древнего оледенения Помира, Бадахшана, и Дарвага. Труды ВГРО. Вып 242, 1932, стр. 61-80.
63. Раупова Н., Гафурова - Гумусное состояние эродированных типичных сероземов, сформированных на третичных красноцветных отложениях и некоторые пути повышения их плодородия. Монография, 2004г.
64. Рахимова Д. - Фракционный состав гумуса и органические формы азота в черноземах Украины и серземах Узбекистана». Автореф. Канд. дисс., Ташкент, 1974, стр. 31-44.
65. Ремезов Н. П. – Сравнительное изучение методов выделения гуминовых кислот из почвы. Почвоведения № 5-6 1945. стр. 74.
66. Ремезов Н. П. – Почвы, их свойства и распространение. 1952. стр. 210.
67. Розанов А. Н. – Сероземы Средней Азии. АН. СССР, М., 1951. стр. 250.
68. Сиддигов С. - Зависимость количественного и качественного состава гумуса некоторых орошаемых почв от агротехнического фона в виде растительных остатков. Автореф. Канд. Дисс. Ташкент, 1987, стр 16.
69. Синягин Н. И. - Состав и свойства органического азота почв сероземной зоны в связи с их культурным состоянием. Тр. Каз. научно-исслед. института земледелия, т.1, 1939. стр. 59.
70. Синягин Н. И. - К вопросу о генезисе сероземов. Ж. "Почвоведение", 1939, № 5. стр. 69-72.
71. Ташкузиев М. М. - Химический и минералогический состав фракций механических элементов целинного и орошаемого типичного серозема. Автореф. Канд. дисс., Ташкент, 1973, стр. 25.
72. Ташкузиев М. М., Турсунов Л. Ким Н. - Органическое вещество гидроморфных почв, развитых на аллювиальных отложениях Амударьи. Ж-л . Почвоведение», 1987, № 8, стр. 47-55.
73. Ташкузиев М. М., Шарафутдинова Н. Р., - Состав гумуса древнеорошаемых гидроморфных почв дельты Амударьи. Тезису докл. 1

делегат. Съезда почвоведов Узбекистана. Узинформагруппом-Ташкент, 1990, стр. 161.

74.Ташкузиев М. М., Шарафутдинова Н. Р.- Гумусное состояние почв Приаралья в условиях опустынивания. Ташкент, изд.»Фан», 1993, стр.15.

75.Ташкузиев М. М. - Химическое состояние типичных сероземов и почв низовьев Амударьи, изменение его на фоне орошения и опустынивания. Автореф. Канд.дисс.,Ташкент, 1996. стр. 45.

76.Тошкузиев М.М.-Тупрокда умумий гумус ва харакатчан гумус моддалари микдоридан унинг унумдорлиги курсаткичи сифатида фойдаланишга доир услубий курсатмалар.Тошкент,2006,10-46 бет.

77.Туйчиев М. Ю. - Органическое вещество почвы Гиссарской долины и его изменение под влиянием антропогенных воздействий. Автореф. Канд.дисс. Ташкент,1995, стр. 24.

78.Турсунова Д.Х. - Количественные и качественные изменения гумуса в орошаемых почвах в зависимости от удобрений. Автореф канд.дисс, Ташкент, 1991, стр. 22.

79.Тюрин И. В. - Органическое вещество почв и его роль в почвообразовании и плодородии. В кн.: "Учение о почвенном гумусе", М., "Сельхозгиз". 1937. стр. 39-65.

80.Тюрин И. В. - Из результатов работ по изучению состава гумуса в почвах СССР. М., 1940. Стр. 58.

81.Тюрин И. В. - К методике анализа для сравнительного изучения состава почвенного перегноя или гумуса. Труды почвенного института им. В. В. Докучаева, М., Изд. АН СССР, 1951, стр. 69.

82.Тюрин И. В. – Плодородие почв и проблема азота в почвоведении и земледелии «Докл VI Межд конгр почвоведов IV Комиссия. Плодородие почв». М; изд-во АН.СССР, 1956.стр. 66.

- 83.Тюрин И. В. – Органическое вещество почвы и его роль в плодородии. М; «Наука», 1965, стр. 91.
- 84.Фахруддинова М. - Почвы северной части Туркестанского хребта. Автореф. канд. дисс. Ташкент, 1998, стр. 22.
- 85.Ходжиев Т. Х. - Трансформация азота удобрений и экологические основы повышения его эффективности в условиях орошаемых почв Средиземного пояса. Автореф.канд.дисс. 1987, стр. 17.
- 86.Шарафутдинова Н. Д. - Органическое вещество почв современных дельтовых равнин пустынной зоны.Автореф.канд.дисс. Ташкент, 1990.
- 87.Anderson D.V., Russell D.B., A comparison of humic fractions.
- 88.Armand R.J., Paul E.A. of cherremic and luvisolic soils by elemental analyses VV and ESR spectrossory – Can soil., 1974,v 54, №4, P. 447-456.
- 89.Bremner J, lees H Studieson soil organic matter. The extraction of organic matter from soil by neutral reagents - J. Agric Sci.19,49 vol
90. Coulson C.B., Davies D.J., Khun J.A Himic acid investigation: Studies on the chemical properetions Soil Sci., 1959, V 88., N 4 p. 191-195
- 91.Flaig W. Huminsstoffe.In handbuch der pblan zenerhahr - ung und dungung, Bd II - Boden und dungemittel, Vien New Vork, 1966.
- 92.Flaig W., Haider K. Uber diebeteiligung von fheolen am aufbau huminsauren,- Frans,9 Inter-not. Cong.Soil Sci.,1968, V. 3, p.175-182
- 93.Haider K., Nartin J. The role of microorganisms in the formation of himic acids.-In igotopes and radiation in soil organic-matter studies; Internat Energy. Vienna, 1968, p. 189.
- 94.Jenkinson D.S. Organic matter in soil - New Scientist, 1965, V. 27, N 462, p.746-748
- 95.Jenkinson D.S. Studies on the decomposition of labelled organic matter in soil.- Soil Sci. 1971,V.3, N 1, 64-70.
- 96.Kobo K., Gatsukava R. On the cobored material of filvic acid Z. Pflantz.Dung

Bodenk. 1959, Bd 84,H1-1-3.

97.Kumada K. Elementary composition of humic acids- Soil a plant food, 1955, V. I, p.75

98. Kumada K. Aizawa K. - The infra-red of humic acids- Soil A Plant food, 1958, v.3. p. 152.

99.Schnitzer M., Skinner S.J.M The carbonijl gronp in a soil organic matter prepaton Soil Sci Soc of America Proc 1965, V. 29, N4, p.400-405.

100.Schnitzer M. Reactions between fulvic acid a soil himic compound and in organic soil constituents-Soil Sci Soc Amer. Proc., 1969, vol 33, N 2.

101. Schnitzer M.,Nansen E.N. organo-metallic in teractions in soils.- Soil Sci, 1970, vol 100.

102.Waksman S Reuzer H – On The origin of the uronic acids in the humus of soil peata composit. Soil-Seance, 1932.

103. Welte E. Uber die entstehung von himinsawren und wege threr kein darstellung.-Peflanzener hahr, Bodenkunde,1952 Bd. 56, S.105.

104.Welte E. Newre ergebnisse eler humus for schung. Angeue. Chemic, 1955, Bd. 67. S. 153.

ВЕБ САЙТЛАР

1. [http:// www. Xpf./zagriznenie.htm](http://www.Xpf./zagriznenie.htm)
2. [http:// www. Rbic. Ibrae.ru /RBIC/ publish/people/ for_ peopler](http://www.Rbic.Ibrae.ru/RBIC/publish/people/for_peopler)
3. [http:// www. Fegi./ecology/ vlad_sit /sit _chem](http://www.Fegi./ecology/vlad_sit/sit_chem)
4. [http:// www. Glossary.ru /cgi_bin/gl](http://www.Glossary.ru/cgi_bin/gl)
5. [http:// jur.vslovar.org.ru](http://jur.vslovar.org.ru)
6. [http:// mcnudeseastern .narod .ru/lce/nit .html](http://mcnudeseastern.narod.ru/lce/nit.html)
7. [http:// project .gis .kz. /site/HTM](http://project.gis.kz./site/HTM)
8. [http:// www.new-garbage .com.](http://www.new-garbage.com)
9. [http:// uk-angl .ru/advokat](http://uk-angl.ru/advokat)
- 10.[http:// www.promutil .ru/](http://www.promutil.ru/)
- 11.[http:// lampirtak. Ru/ regions/ru/](http://lampirtak.Ru/regions/ru/)
- 12.[http:// ycdxpcof. Hut2.ru/index.](http://ycdxpcof.Hut2.ru/index)

- 13.[http: // mitrich. Zamos. Ru./ mitrich/](http://mitrich.Zamos.Ru/mitrich/)
- 14.[http: // Novembers. narod .ru](http://Novembers.narod.ru)
15. [http: // www.asau .ru /pic/aunoreferats](http://www.asau.ru/pic/aunoreferats)
- 16.[http: // estestv .uchilka .ru.](http://estestv.uchilka.ru)
- 17.[http: // repeople .ru](http://repeople.ru)
- 18.[http: //base. Dux. ru/ eco](http://base.Dux.ru/eco)
- 19.[http: // vkgu .urg .rz/vk1.](http://vkgu.urg.rz/vk1)
- 20.[http: //www.cultiyfo.ru. /fulltext](http://www.cultiyfo.ru./fulltext)

Фойдаланилган адабиётлар рўйхати.

1. Каримов И.А.-“Инсон манфаатлари устиворлигини таъминлаш барча ислохот ва ўзгаришларнинг бош мақсадидир” Вазирлар Маҳкамаси мажлисидаги маърузаси, “Халқ сўзи” рўзномаси, 9 феврал 2008 йил, №28 (4438), 1,2,3 бетлар.
2. Каримов И.А.-“Ерларнинг мелиоратив ҳолатини яхшилаш тизимини тубдан такомиллаштириш чора тадбирлари тўғрисида” ги Ўзбекистон Республикаси Президентининг фармони 30 октябр 2007 й., 214(4367) “Халқ сўзи” газетаси 1, 2, 3 бетлар.
3. Азизов Т.Б.- Сравнительная характеристика качественного состава гумуса почв степной зоны УССР и пустынно-степной зоны УзССР. Автореферат канд.дисс., Киев, 1962. стр. 24-38.
4. Акрамов Ю. А.- Процессы разложения органического вещества и гумусообразования в почвах вертикальных зон Таджикистана. Автореф. Канд.Дисс..., Душанбе, 1965. стр-20-25.
5. Александрова Л.Н. - Современные представления о природе гумусовых веществ почвы и их органоминеральных производных. В кн.: Проблемы почвоведения. М.: Изд.АН СССР, 1962, стр. 52-61.
6. Аранбаев М.П. - Сероземы и коричневые сухостепные почвы Центрального Копет-Дага, их генезис и некоторые особенности в связи с сельскохозяйственным использованием. Автореф.канд.дисс. Ашхабад, 1956, стр-10-35.

7. Атабекова Д.Л. - Гумус и его состав в эродированных типичных сероземах и некоторые пути его повышения. Автореф.канд.дисс., Ташкент, 1990, стр. 22.
8. Бельчикова Н. П. - Некоторые закономерности содержания, состава гумуса и свойств гумусовых веществ в главнейших группах почв СССР. Труды Почвенного института АН. СССР, 1951, Т. 36, стр 56-62.
9. Бельчикова Н. П. - Методы определения функциональных групп гумусовых веществ. В кн.: Органическое вещество целинных и основных почв. М.: Наука, 1972, стр. 239-240.
10. Белякова Л. П. - Пути повышения плодородия орошаемых почв Южного Таджикистана в условиях хлопково-люцернового севооборота. Сталинабад, 1957, стр. 320.
11. Богородский С.М., Кравчук В.Н., Черниховский А.Г.- Нижне-среднемиазеновый элювий Устюрта. Сб. Кора выветривания. Вып.5, изд. Ан СССР. 1963, стр. 38-60.
12. Ваксман С. А. - Гумус. Происхождение, химический состав и значение его в природе. М., Сельхозгиз, 1937., стр.30-50.
13. Волобуев В. Р. - Некоторые вопросы энергетики почвообразования. Ж. "Почвоведение", N7, 1951, стр.26.
14. Ганжара Н. Ф., Ганжара Л. Н. - Особенности формирования гумусового профиля смытых почв. В кн. «Оценка и картирование эрозионно-опасных и дефлеционно-опасных земель. М.Изд-во МГУ, 1973, стр.35.
15. Гафурова Л. А. - Почвы, сформированные на третичных красноцветных отложениях, их экологическое состояние и плодородие. Автореф.докт.дисс. Ташкент, 1995, стр. 25-45.
16. Гафурова Л.А., Раупова Н.Б. - Оптическая плотность гуминовых кислот эродированных сероземов, сформированных на третичных красноцветных отложениях. Ж-л «Пахтачилик ва дончилик». 1999, № 2, стр. 46-48.

17. Гафурова Л. А., Махсудов Х. М., Адель М.Ю. - Эрозияга учраган неоген ёткизикларда шаклланган буз тупрокларнинг биологик фаоллиги. «Узбекистон», Тошкент, 1999, стр. 29-75.
18. Гафурова Л.А., Махсудов Х.М., Пирмамедова Д.П. - Эродированные сероземы сформированные на третичных отложениях и пути повышения их плодородия» Изд. «Узбекистан» Ташкент. 1999, стр 114-142.
19. Годлин М. М - Гумусовые вещества, извлекаемые в процессе пептизации почвенных коллоидов. Труды Киевского с\х института. Т. VI 1953, стр. 125-136.
20. Гориздро-Кульчицкая З. Ф –Гидрогеологический очерк нижней части Чирчик- Келесского водораздела. «Вестник ирригации»,1925. №12, стр. 22.
21. Горбунов Б. В. - Орошаемые почвы Средней Азии. В сб.: "География и классификация почв Азии". Изд. "Наука", 1965, стр. 150.
22. Горбунов Б. В., Конобеева Г. М. - Богарные почвы Узбекистана и их качественная оценка. Ташкент, "Фан", 1974, стр. 125.
23. Гришина Л. А. – Гумусообразование и гумусное состояние почв. Изд. МГУ, 1986, стр. 165.
24. Закиров Т., Касымов У., Эргашев А. Лигнин как органическое удобрение. Ж-л. Сельское хозяйство Узбекистана. 1978, № 11. Стр. 58.
25. Зиямухамедов И. А. - Содержание и состав органического вещества орошаемых сероземов и такырных почв разной степени окультуренности. Автореф.канд.дисс., Ташкент, 1970, стр. 24.
26. Камилова Д. С. - Изменение химических свойств почв сероземной и пустынной зоны под длительным воздействием агротехнических факторов. Автореф. Канд. Дисс. Ташкент,1991, стр. 24.
27. Куришбаев А .К -- Динамика органического вещества орошаемых светло-каштановых почв предгорной равнины Заилийского Алатау в зерновых и свекловичных севооборотах. Автореф. Канд.дисс, Новосибирск 1989, стр. 23.

28. Куришбаев А. К. -Гумусовое состояние основных пахотных почв Казахстана и пути его регулирования . Автореф дисс. С\х наук, Алматы. 1997, стр. 44.
29. Лагунова Е. П. - Особенности гумусообразования в орошаемых сероземных почвах Самаркандского оазиса. Ж. "Почвоведение", N8, 1958.
30. Ларина Н. К., Касаточкин И. В. - Ионный обмен гуминовых кислот. Ж-л «Почвоведение», № 9, 1957, стр. 72.
31. Маликов А. Совместное внесение удобрений. Ж-л. Сельское хозяйство Узбекистана, 1979, № 2, стр. 38-44.
32. Мачигин Б. П. - Методы органического анализа почв. Сб. «Методы агрохимических, агрофизических и микробиологических исследований в поливных хлопководческих районах», Ташкент, 1952, стр. 35.
33. Махмудова Д. Г. - О фракционно-групповом составе гумуса почв Каршинской степи. В кн.: "Физические и химические свойства Узбекистана и их улучшение". Труды инс. Почвоведение УзССР, изд-во «Фан», Ташкент 1971, стр 38.
34. Махмудова Д. Г. - Гумусообразование в основных почвах пустынной зоны Каршинской степи. Автореф. Канд. Дисс. Ташкент, 1974, стр. 18.
35. Махсудов Х. М. - Эродированные сероземы и пути повышения их продуктивности. Ташкент, "Фан", 1981, стр. 105-126.
36. Махсудов Х. М. - Эрозия почв аридной зоны Узбекистана. Ташкент, 1989, стр. 31-67.
37. Миркамалова С.Х. - Палеоген Западного Узбекистана. Ташкент. Изд. «Фан», УзССР, 1973, стр.210.
38. Муравьева Н. П., Катаева С. С., Махмудова Д. Р.- Гумусообразование в основных почвах Каршинской степи, Ташкент. 1966, стр. 66.
39. Мустафаев, И. В. Тюрина-Зейнелашвили Р. Н. - Фракционный состав гумуса как один из признаков диагностики смытых почв. В кн «Оценка и

картирование эрозионно опасных и дефляционноопасных земель». М; 1973, стр. 68.

40. Муминов К. - Пути повышения плодородия и урожайности *NicotianoTabacum*L. на эродированных типичных сероземах. Автореф докт. Дисс. 1995, стр.44.
41. Flaig W., Haider K. Uber die Beteiligung von Fungi am Aufbau Huminsäuren,- Frans, 9 Inter-not. Cong. Soil Sci., 1968, V. 3, p.175-182
42. Haider K., Nartin J. The role of microorganisms in the formation of humic acids.-In Isotopes and radiation in soil organic-matter studies; Internat Energy. Vienna, 1968, p. 189.
43. Jenkinson D.S. Organic matter in soil - New Scientist, 1965, V. 27, N 462, p.746-748
44. Jenkinson D.S. Studies on the decomposition of labelled organic matter in soil.- Soil Sci. 1971, V.3, N 1, 64-70.
45. Schnitzer M., Nansen E.N. organo-metallic interactions in soils.- Soil Sci, 1970, vol 100.
46. Welte E. Neue Ergebnisse über Humusforschung. Angew. Chem., 1955, Bd. 67. S. 153.

ВЕБСАЙТЛАР

1. <http://www.Xpf./zagriznenie.htm>
2. http://www.Rbic.Ibrae.ru/RBIC/publish/people/for_peopler
3. http://www.Fegi./ecology/vlad_sit/sit_chem
4. http://www.Glossary.ru/cgi_bin/gl
5. <http://jur.vslovar.org.ru>

