

**ЎЗБЕКИСТОН РЕСПУБЛИКАСИ ҚИШЛОҚ ВА СУВ ХЎЖАЛИГИ
ВАЗИРЛИГИ**

ТОШКЕНТ ДАВЛАТ АГРАР УНИВЕРСИТЕТИ

Қўлёзма ҳуқуқида

Тўлаев Ҳусан Бердиёрович

**“ЯНГИДАН СУҒОРИЛАДИГАН ТИПИК БЎЗ ВА ЎТЛОҚИ БЎЗ
ТУПРОҚЛАРИНИНГ ГУМУС ҲОЛАТИ
(Бўка тумани тупроқлари мисолида) ”**

Мутахассислик: 5А 621101 – «Агротупроқшунослик»

**Агротупроқшунослик магистри академик даражасини олиш учун
ёзилган**

ДИССЕРТАЦИЯ

Диссертация иши «Агрокимё ва
агротупроқшунослик» кафедрасида
муҳокама қилинди ва ҳимоя қилишга
рухсат этилди. Кафедра мудири,
доцент:

_____ Б.С.Комилов

Илмий раҳбар:
доцент _____ Н.Раупова

“ ____ ” _____ 2011 йил

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

Магистр _____ Тўлаев.Х.Б.

Тошкент 2011

МУНДАРИЖА.

Кириш.....	3
I-БОБ. Адабиётлар шарҳи.....	6
II-БОБ. Тадқиқотни бажариш шароити ва услуги.....	17
2.1. Тадқиқот объектининг тупрок-иклим шароитлари.....	17
2.1.1. Литологик-геологик шароитлари.....	18
2.1.2. Рельеф.....	18
2.1.3. Гидрогеологик шароитлари.....	19
2.1.4. Иқлим.....	19
2.1.5. Ўсимлик қоплами.....	21
2.2. Тадқиқотнинг мақсади, вазифалари ва услублари.....	22
2.3. Тадқиқот натижалари ва уни моҳияти.....	24
2.3.1. Таҷриба олиб борилган жойнинг тупроғи ва уларнинг тавсифи.....	24
2.3.2. Тупроқ морфологияси	25
2.3.3. Механик таркиби.....	29
2.3.4. Тупроқнинг умумий физик хоссалари.....	32
2.3.5. Эрозияга учраган типик буз тупроқларнинг агрохимёвий хоссалари.....	34
III-БОБ. Сугориладиган типик буз ва утлоки буз тупроқларнинг гумус ва азот таркиби, ҳамда C : N нисбати.....	39
ҲI-БОБ. Сугориладиган буз утлоки тупроқларда умумий гумус микдорини ва лабил шаклдаги гумус моддалари ва уларни экинлархосилдорлигига таъсири.....	44
Хулоса ва тақлифлар.....	47
Фойдаланилган адабиётлар рўйхати.....	49
Веб сайтлар.....	57

КИРИШ.

Республикаимиз мустақилликка эришганидан сўнг сиёсий, иқтисодий, ижтимоий ва бошқа йўналишларда кенг қамровли ислохотлар ўтказишга киришилди. Хусусан, ер ресурсларидан самарали фойдаланиш тамойилларга алоҳида эътибор қаратилди. Чунки, ер халқ хўжалигининг барча тармоқлари тизимида асосий восита ва манба ҳисобланади.

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 республикаимиз ер ресурсларидан фойдаланишда давлат сиёсатини амалга оширишнинг асосларини яратиб берганидан далолатдир.

Суғориладиган ерлар тупроқ шароити, механик таркиби, шўрланиш даражаси, гипснинг мавжудлиги, тошлоқлилиги, эрозияга мойиллиги ва бошқа хусусиятлари бўйича фарқланади.

Кейинги йилларда қишлоқ хўжалиги ер турларининг сифат ҳолати салбий агромилиоратив сабабларга кўра ёмонлашмоқда. Бу ер ҳолатининг ёмонлашуви тупроқ шўрланиши, заҳ қочириш шохобчаларининг вақтида тозаланмаслиги натижасида ер ости сувларининг кўтарилишини келтириб чиқаради.

Суғориладиган ерларнинг унумдорлигини ошириш, тиклаш ва сақлаб қолиш, ерлардан мақсадли ва самарали фойдаланиш борасида муайян ишлар амалга оширилмоқда. Ер ресурсларидан

фойдаланишнинг аҳволини таҳлил қилип, мавжуд камчилик ва муаммоларни аниклаш, уларни бартараф этиш ва келгуси йилларга самарадорлигини ошириш бўйича дастурий концепция ишлаб чиқилмоқда.

Хозирги шароитда тупроқ унумдорлигини ошириш тадбирларидан бири вилоят миқёсида таклиф этилаётган экин майдонларини табакалаштириш жойлаштириш структурасидир.

Бу структурани ишлаб чиқишда табиий қишлоқ хўжалик районлаштириш, бонитет гуруҳлари (класслари) бўйича ерлар сифатини баҳолаш ва турли тупроқ иқлим шароитлари учун алмашлаб экишни принципиал схемалари асос бўлиб хизмат қилади.

Тупроқнинг унумдорлигини кўп жиҳатдан белгиловчи органик модда-гумусдир. Шунини таъкидлаш керакки, тупроқ унумдорлигида гумуснинг умумий захираси эмас, балки янги фаол органик қисми кўп бўлсада, у фаол эмас.

Тупроқнинг унумдорлигини ҳар томонлама ошириб бориш масаласини ечмоқлик фақат уларнинг табиий ресурсларини ишга солмоқликка қаратилган бўлмасдан, балки уларнинг сарф бўлиб кетган қисмини қайтариш ва тўлдириш, шу билан бирга агроэкосистемаларнинг қўшимча энергия резервларига ва фотосинтезнинг юқори маҳсулдорлиги шартларини қондирмоқликка (биринчи навбатда карбонат ангидрид газига бўлган талабни қондирмоқликка) асосланган бўлиши керак.

Кейинги йилларда сугориладиган тупроқларда гумус моддасининг камайиб кетиши кузатилмоқда озиқа элементларнинг асосий қисми ўсимлик биомассаси билан олиб чиқиб кетилмоқда ва тупроққа қайтариладиган ёки сунъий ўғит сифатида бериладиган миқдори сезиларли даражада кам. Натижада сугориладиган тупроқлар камбағаллашиб кетган, уларнинг физикавий, кимёвий хусусиятлари ёмонлашган.

Агроэкосистемаларда энергетик баланси, моддалар ҳамда намлик балансларини ижобий кўрсаткичга қўтариш учун ёки

мўътадиллаштириш учун тупроқда, бизнингча органик модда йиғилишини кўпайтириш, бошқача айтганда тупроқнинг кимёвий ҳолини оптималлаштириш зарур.

Тупроқларнинг унумдорлигини сақлаш ва оширишнинг асосий омилларидан бири - қишлоқ хўжалиги экинларини тупроқ экология мелиоратив шароитини, уларнинг хосса-хусусиятини ҳисобга олган ҳолда ҳамда табақалаштириб жойлаштиришдир. Юқоридаги вазифаларни бажариш ишнинг асосини ташкил этадиган тупроқ бонитировкаси (сифат баҳоси) асосида олиб борилишини тақозо этади.

Келгусида юқорида келтирилган камчиликларга йўл қўймаслик мақсадида, ер ресурсларидан самарали ва мақсадли фойдаланиш борасида давлат назоратини олиб бориш билан бир қаторда илмий тадқиқот ишлари тўғри ва самарали режалаштирилиб олиб борилиши, олинган маълумотлар ҳудуд ерларини камчиликларини бартараф қилиш ва қишлоқ хўжалигида самарали фойдаланиш мақсадларини амалга ошириш муҳим аҳамият касб этади.

II-БОБ. АДАБИЁТЛАР ШАРХИ

(Масаланинг ҳозирги даврдаги урганилганлик ҳолати)

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

Кейинги вақтларда тупрокдаги 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 тупрок органик кисмининг нисбатан кам микдорини ташкил этади (10-18%ини).

Иккинчи гуруҳ органик бирикмалар – гумус моддаларидан иборат булиб, улар тупрок органик моддасининг асосий кисмини (85-90%ини) ташкил этади. Булар гумин-кислоталари, фульвокислотлар уз навбатида тупрок минерал кисми билан боғланганлик даражасига караб бир нечта фракцияларга ажратилади. Тупрокда гумус моддаси ҳосил булишида гумин кислоталари муҳим ҳисобланади.

Тупрок органик моддаларини урганиш буйича рус тадқиқотчилари мактабининг асосчиси булган И.В.Тюрин шундай ҳисоблайдики тупрокдаги гумус микдори билан тупрок шаклидаги органик моддаларнинг узаро таъсири ва уларнинг минерал моддаларигача парчаланиши бирламчи минералларининг нураши, тупрокнинг сингдирувчанлик ҳоссаси, структурасининг шаклланиши кабилардан бошлаб, турли типдаги тупрокларга ҳос кесимларининг пайдо булиши генетик сатҳларига булиниши каби мураккаб жараёнларга боғлиқдир.

XX асрнинг 30-йилларида С.А.Ваксман (1932 й), Welte E(1955) Kumada K(1958), Schnitzer M. (1969), ва И.В.Тюрин (1937 й)ларнинг услублари кенг кулланилди. Бу услублар асосида тупрок органик моддаларнинг микроорганизмлар таъсирида нисбатан тез парчаланиши

хусусиятига эга, уларни ҳаракатчан (кузгалувчан)гуруҳини ажратиш принципи ётади.

Бу маълумотлардан Н.Т.Ремезов (1933 й), И.В.Тюрин (1937, 1965 й) ва бошқалар уз тадқиқотлари натижаларидан тупроқлар классификацияси ва генезиси жараёнларининг курсаткичлари сифатида фойдаланганлар И.В.Тюрин (1937), Ф.К.Воробьёв (1940, 1950), М.М.Кононова (1944), В.В.Пономарова (1957 й), Л.Н.Александрова (1962, 1970 й), Jenkinson D.S.(1965), Flaig W(1966), Armand R.J., Paul E.A(1974), , Anderson D.V., Russell D.B., (1990) ва бошқалар эса услуб натижаларини асосан тупроқ унумдорлигини баҳолашда кулладилар.

Юкорида курсатилган барча тадқиқотчилар органик моддалар ҳаракатчанлиги унинг таркиби ва тупроқнинг маданий ҳолатига боглиқ деган ҳулосага келганлар.

Марказий Осиё тупроқларидаги гумус моддаларни урганиш ишларини Ф.Ю.Гельцер (1937, 1943), Н.И.Синягин (1939), П.Н.Костычев (1940), М.М.Кононова (1940, 1944), Н.П.Ремезов (1945, 1952), А.Н.Розанов (1951), А.П.Белякова (1957), Е.П.Лагунова (1958), Н.С.Козлова (1966), Н.Н.Илловайская (1959) ва бошқалар олиб бордилар.

Н.И.Синягин (1939) лалми ва сугориладиган буз тупроқлардаги гумуснинг сифат таркибини аниқлаш устида иш олиб боради.

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

Буз тупроқларда гумус моддаларининг алоҳида протеин хоссаси ҳақидаги илк бор айтилган фикр П.Н.Костычевга тегишлидир (1940 й). Унинг таъкидлашича, буз тупроқлардаги органик моддалар деярли бутунлай бактерия ва микроорганизмлардан ташкил топган. П.Н.Костычевнинг фикри Н.П.Ремезов (1945 й) маълумотлари билан тасдиқланган. Ушбу тупроқда 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 боглик 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.Костычевнинг (1940) буз тупрокдаги органик моддалар асосан бактериялар танасидан таркиб топади деган фикрини тасдиклайди.

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 типидagi азотга бой бирикмалар жанлигини аниклайди; 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 аникладики, умумий гумус микдорининг купайиши билан барча табакаларнинг абсолют (мутлок) микдори ушиб боради, тупрокнинг минерал кисми билан (мустакил) мустахкам богланмаганлик кузатилади. Купрок гумин кислотанинг энг куп микдори утлоки-боткок тупроклардан умумий углероднинг 75,4% гача фульво кислоталарнинг 16,9 % гача ажралиб чикади. 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 богланган органик моддалардан ташкил топганлиги аникланди. Гумин ва фульвокислоталар биринчи навбатда Ca^{++} билан боглангандир.

Тожикистонда шундай тадқиқотлар Л.П.Белякова (1957) томонидан олиб борилган. У Вахш водийсидаги қадимдан 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 аникланди. 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.

Копетдоғ тоғ олди текислиги тупроклари гумус микдори ($C_{гк}:C_{фк}$) микдорий таркибининг узгариши қонуниятлари В.В.Пономарёва томонидан урганилган (1957). У «Тупрок ҳосил бўлиш типлари деярли гумус ҳосил бўлиши демакдир» деб ҳисобланди. Қора тупроқлардан саҳро томонга қараб минералланишнинг кучайиши оқибатида гумуснинг тупланиши камайиб усимликларнинг оҳаксимон қолдиқлари биринчи навбатда қарбонларнинг тупланиши қуринишида ортиб бори. В.В.Пономарёва томонидан фульвокислоталарининг электрод анализида пергамент орқали анод камерасига утадиган қуйи молекуляр фракцияси ажратиб олинди. Бу кислоталар таркибидаги углероднинг қамлиги билан ажралиб турадики, бу уларнинг қимёвий структураси оддийлигидан дарак беради. Шунга кура деб ҳисоблайди, В.В.Пономарёва (1962) гумус кислоталарининг оддий тузилиши учун Ca^{++} билан боғланиши характерли эмас: тупроқлардан фульвокислоталар ажралишининг қийинлиги, уларнинг қимёвий жихатидан фаол эканлигидан дарак беради. Шу билан бирга тоғ ва тоғ урмон

тупрокларидаги гумин кислоталари паст даражада оптик зичликка эга, бу эса уларнинг молекулаларида углероднинг хушбой ядролар турининг кучсиз конденцияланишидан дарак беради.

Н.Н.Илловойская (1959) 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) Жанубий Тожикистоннинг типик жигарранг тупроклари гумус таркибида фульвокислоталар купрок булади ва $C_{гк}:C_{фк}$ нисбати 0,8 га тенг.

Илк бор Ю.А.Акромов(1971,1975,1987) 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, 1970), М.П.Аранбаев (1969) томонидан урганилган. Гумус микдорининг камлиги ва юкори даражада карбонатлашганлиги туфайли, чул зонаси тупрокларининг органик моддалари кам.

Емельянов Н.И. (1956) маълумотларига кура буз кунгир тупроклар гумин кислоталарининг оптик зичлиги пастдир.

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

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

И.А.Ассинг (1960) маълумотларига кура гумус микдори тог олди оч тусли буз тупрокларидан баланд тог тупрокларигача олиб беради.

Бундай тупрок бошка тупроклардан шу хусусияти туфайли кескин фарк килсада 50-60% яъни кора тупроклардагига нисбатан турт марта

ортиқдир. Бу шуни курсатадики буз тупроклардаги гумус хосил булиш жараёнлари гумус кислоталарнинг гуминлари хосил булиши билан конденсацияланишига боғлиқ.

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

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

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

2. Иккинчиси уз навбатида кесимнинг шаклланишда ва буз тупроклар хоссаларини аниқлашда нафакат гумус моддалари балки усимликларнинг оҳақли колдиклари ҳам катта аҳамият касб этади. И.А.Зиямухамедовнинг (1968, 1970, 1975) ишлари Ўзбекистон шароитида кам урганилган сугориш ва маданийлаштириш гумус хосил булишининг узгаришлари муаммосига бағишланган.

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

Тадқиқотчининг ҳулосаларига кура узлуксиз сугориладиган дехкончилик оқибатида 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 тулланиб бориши ва ҳамда 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) Ўзбекистонда буз тупрокларнинг кишлоқ 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 тупроklar гумус микдорининг камлиги билан тавсифланиши курсатиб берилди. Чуқурлашган сари янада камайди. Буз тупрокка хос типларнинг барчасида гумуснинг энг куп микдори гумус аккумулятив катламдадир, курик тупроklarда чимли катламларда маданийлаштирилган тупроklarда эса хайдалганда кузатилган.

С.Сиддиқов (1987), Т.Х.Ходжиев (1987), Д.С.Камилова (1991), Д.Х.Турсунова (1991), М.Ю.Туйчиев (1995) лар тупроklarни тадқиқ қилиб, гумуснинг микдори ва сифатининг агротехникага богликлгини 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 тупроklarда курик ерлар билан таккосланганда эркин гумин ва фульвокислоталарнинг камайиши юз беради. Беда экинлари етиштирилган тупроklarда бу камайган.

А.К.Куришбаев (1989, 1997) тоғ олди текислиги тупроklarнинг гумус холатини урганиб сугорма, дехкончиликда узок муддатли фойдаланишдан кейин ернинг хайдалган катламида гумуси камайиб кетиши ҳамда унинг қуйи катламларга йигилишини ва сугориш оқибатида биринчи навбатда гумуснинг олд фракцияси минераллашувини аниқлади.

У шунингдек тупрок гумусининг купрок огир кумокли ва майда заррали (30-31%) фракцияларда мустахкамланишини аниқлайди. сугориш оқибатида гумуснинг йуқолиши, унинг таркибидаги йирик ва уртача чанг зарраларининг камайиши ҳисобига бўлади, айни вақтда гумин кислоталар кузгалувчан гумус моддаларнинг ҳиссалари ортиб борди ва коллоид гумус фаоллашди. Сугориладиган тупроқлар гумин кислоталарнинг молекулалари курик ерларникига таккосланганда соддарок тузилишига эгадир. А.К.Куришбаев тупроқлардаги 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 бўлади.

Х.М.Махсудовнинг (1981,1989), Л.А.Гафурова (1995,1999) тадқиқотлари курсатадики, эрозияга учраган буз тупроқларда ювилишнинг ортиб бориши билан кальций ва магний яқин нисбати ва гумуснинг ҳамда юпка дисперс фракцияларининг йуқолиши билан характерланувчи қуйи катламларининг юқорига яқинлашуви оқибатида ютилган катионларнинг жамланмаси камайиб боради.

Д.А.Атабекова (1990) томонидан турли даражада эрозияга учраган курик лалмикор ва сугориладиган типик буз тупроқларда 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 узғариши ва ювилганлик даражаларига боғлиқ равишда гумуснинг камайиши 25% дан 53% гача етишни аниқлади.

М.М.Ташкузиев ва унинг шогирдлари (1973, 1987, 1990, 1993, 1996,2006) олиб борган куп йиллик тадқиқотлар натижасида Ўзбекистон тупроқларининг асосий типларидаги кимёвий, жумладан чиринди ҳолатини баҳолаш юзасидан бир қатор назарий қоидалари ишлаб чиқилди.

М.М.Ташкузиев (2006) чиринди таркиби ва микдорининг чиринди хосил булишининг йуналишларини, органик моддаларнинг фракциявий-гурухий таркибини узгаришини ва чиринди моддаларининг гранулометрик таркибига боглик харакатчанлик алокаларини, агрошароитни (агрофон), сугориш даврини ва маданийлаштириш даражаларини урганиб, тупрок унумдорлигини бахолашда бевосита ахамиятга эга булган узгарувчан (бекарор) лабил чиринди моддаларини аниклади. Самарали тупрокларнинг чиринди холатини самарали дехкончиликдаги инсон омили таъсирида узгариш даврларини башорат килишга имкон берадиган масалалар ечимига асос солди.

М.М.Ташкузиевнинг (1996,2006) ёзишича, гумус моддаларининг тупрок минерал кисмлари билан узаро алокадорлиги ва шакллари урганиш, тупрок хосил булиш йуналишини ва унумдорлик жараёнларининг ривожланишини аниклашга имкон беради. Тупроклардаги чиринди моддаларининг табиати, таркиби ва шаклланиш конуниятларини хамда уларнинг гранулометрик фракциялардаги органик моддаларнинг аккумуляция характерини ва уларнинг кузгалувчанлигини тушунишга имкон беради.

М.Фахрутдинова (1990, 1998) Туркистон тизмасининг шимолий ёнбагридаги тупрокларни урганиб, турли рельеф элементлари ва турли усимлик катлами остида чиринди хосил булиш конуниятларини аниклади. Тог тупроклари асосий типларининг чиринди таркибига тавсиф берди. У тадқиқ килинган тупроклар чиринди холати конуниятларини урганди; табиий шароитларда чириндининг тупрокда купаяди, узлаштириш окибатида камаяди, чиринди микдори ер сиртки биомассасига боглик. Чиринди таркибидаги гумин кислоталарнинг ортиклиги узи ёзганидек, «Халк боги тупрогининг алохида ва энг яхши хоссаси, чунки гумин уислоталар азот ва кальций билан бойиган булиб, сувга чидамлиги агрегатларнинг хосил булишига имкон беради. Тупрокнинг бундай хусусиятлари тупроклар табиий унумдорлик салохиятидан дарак беради». Муаллиф шуни аникладики, гумин

кислоталар 1 фракцияда ортиқдир. Бу фракция кузгалувчан бир ярим даражали окислар билан боғланган, бу факат чидамли катламга хос бўлиб, кесим тубига қараб бу фракция ҳиссаси кескин камаяди. +уйи катламларда кальций билан 2 фракция устунлик қилади, 3 фракциянинг ҳиссаси эса кесим чуқурлиги ортгани сари камаяди. Бунинг сабаби карбонатлар микдорининг кесим тубига томон қулайиб боришидир. Тог тупроқ турлари чиринди ҳолатини урганар экан тадқиқотчи қуйидаги ҳулосаларга қеладики, урганилган тупроқларда чиринди ҳосил бўлиши ва органик моддалар даражалари жихатдан қора тупроқларнинг биологик фаоллигига боғлиқ ҳолда икки тартибда устунлик қилади: +узгалувчан гумин уислоталар микдорига қара 1-даражанинг уртача ҳолатда Ca^{++} билан боғлиқ гумин кислоталар бўйича 1-даражанинг қуйи уринда; мустақкам боғланган гумин кислоталар бўйича юқори уринда; шу қалан бирга чиринди микдори, чиринди ҳосил бўлиш самарадорлиги, бошқа ҳоссалар рельеф шароити, намлик режими ва усимлик қопламанинг турларига боғлиқ.

Н.Б.Раупова (2004-2010й) Гумус кесимининг **ҳосил** бўлиш жараёни, гумус микдори шунингдек, унинг сифат таркибини тупроқ ҳосил бўлиш жараёнига бевосита боғлиқ бўлгани ҳолда аниқ зоналарга эга эканлиги, бунда улар тупроқ ҳосил бўлиши билан бирга гумус ҳосил бўлиши ҳар бир типнинг энг муҳим томонларини ташкил қилишини таъкидлади. Тадқиқотчи тупроқ ҳосил бўлиши жараёнларида эрозия, тупроқнинг ёнбағир экспозицияси ва элементларига боғлиқ бўлган дифференциясини юзага қелтиради. Жанубий ёнбағирларидан қамроқ ва яхши агрономик ҳусусиятлари билан ҳарактерланади. Жанубий ёнбағирларда эса аксинча ювилиши оқибатида ёнбағирларда генетик катламлар қуввати гумус рангқаниши, чуқурлиги қамайган, қорбонатлар юза сатҳига яқинлашди, гумус ва озик элементлар танқислиги юзага қелди, намлик микдори қискаради. Ёнбағирнинг урта қисми тупроқларининг сув айирғич ва шлейф тупроқларидан гумус моддаларининг таркиби ва табиати билан фарқ қилишини бу тупроқлар

гумус моддаларининг кимёвий «етукликка» етмаганлигини курсатади. Бунинг сабаби эса эрозия жараёнларнинг аниқ ифодаланмаганлигидир. Айни конуният жанубий ёнбагирлар тупроклари гумин кислоталарининг табиати ва гумус таркибида шимолий экспозицияга такосланганда намоён булишини айтди. Шунингдек эрозияга учраган тупроклар гумус кесимининг юкори қисмида гумат-фульватли, қуйида фульватли барқарор, гумуснинг нафол қисми бўлган «гумин» деб аталувчи қийин эрийдиган органик модданинг қўп микдорда эканлиги билан характерланади. Гумус гидролизланувчи моддаларнинг фол қисмида фульво кислоталар гумин кислоталардан устунлик қилади, Сгк:Сфк нисбати яқинлашади.

Республика турли минтақалари тупрокларида гумус микдори турлича бўлиб, у шу тупроқларнинг қелиб қиқиши, тупроқ–иклим шароити, қўрик ерларни узлаштирилиб лалмикор ва сугориладиган дехқончиликда қўйдаланилиши, унинг муддати ва агротехник усуллар, дехқончилик маданияти қабир қатор омилларга боглиқдир.

Олимларнинг фикрича тупроқ унумдорлигини қакат тупроқнинг маълум қатламларидаги гумус захиралари билан боглаб бақолашни етарли эмас деб ҳисоблайдилар. Тупроқдаги органик модданинг лабил бирикмалари микдорини унинг гумус ҳолатини урганиш асосида аниқлаш муҳимдир, чунки бунда гумус таркибидаги азот микдори ва органик модданинг узига ҳос бўлмаган қисмлари ҳисобга олинади. Лекин бундай натижаларни олиш учун тупроқда жуда мураккаб таҳлил ишлари бақарилиши лозим, бу эса қатта меҳнат талаб этади. Шунинг учун ҳам гумус моддаларининг ҳаракатчан (лабил) шаклини бизнинг тупроқлар учун аниқлашнинг тезқор усулларини топиш ва уларни экинлар ҳосилдорлиги билан коррелятив боглиқлигини қўрсатиб бериш муҳим назарий ва амалий аҳамиятга эга бўлган масала бўлиб, у орқали тупроқларни гумус ҳолатига боглиқ ҳолда унумдорлигини белгилашда қўйдаланиш мумкин бўлади. (М.М Ташқузиёв, 2006)

II-БОБ. ТАДҚИҚОТНИ БАЖАРИШ ШАРОИТИ ВА УСЛУБИ.

2.1. ТАДҚИҚОТ ОБЪЕКТИНИНГ ТУПРОҚ-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.

Учламчи даврда сув бутун Республика ҳудудини қоплаб олиб, фақат Нурота-Туркистон ва Чотқол - Курама тоғлари ороллар шаклида кўриниб турган.

Эоценда бошланиб, учламчи давр охиригача давом этган учламчи давр денгиз трасгрессияси, ҳозирги Турон провинциясининг катта қисмини қамраб олди ва ўзидан «учламчи давр» олачипорлари деган умумий ном билан аталувчи қалин ётқизиклар катталигини қолдиради.

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.

Учламчи давр неоген ётқизикларини ўрганишга З.Ф.Гориздро-Кульчицкая (1925), Н.И.Кудрявцев (1932), Н.П.Васильковский (1942;1952) В.И.Попов(1932),Н.Е.Минакова(1941),М.П.Корсаков(1948),С.Х.Миркамалова (1958,1973) ва бошқаларнинг тадқиқотлари бағишланган.

Тошкент олди районида учламчи давр ётқизиклари синклиналларга тегишли, лекин майдоннинг бурмали структуралар (тузилмалар) жуда чуқурликда жойлашган жанубий қисмида неоген ётқизиклари брахинатиклиналларнинг 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 хосил 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.

Учламчи давр ётқизикларининг юзага чиқиши Ўзбекистон ташқарида тоғ олди худудлари ва қолдиқ тоғли платоларда катта майдонларини эгаллайди. Неогенга хос конгломератлар, кумлоқлар, ва мергеллар кўп тарқалган.

Тадқиқот ўтказиладиган минтақада конгломерат ва кумлоқларда чўкиб қолган гилли қизгиш рангли ётқизиклар комплекслари топилган. Гиллар зич жойлашганлиги, сув ўтказувчилик даражасининг пастлиги карбонлашганлиги, гипслашганлиги ва шўрланганлиги билан характерлидир.

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 катламида анча қуйи ярусдаги шагалли катламида 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 киш 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 ётқизиқлари 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 охирги натижани белгилайди.
- г) Ўсимлик дунёсининг ривожланиши, гидролизнинг жадаллашуви ва харорат режими, намлик мавсумининг давомийлигига боглиқ холда темир моддасининг ажралиб чиқиши.
- д) Қуруқ мавсумининг давомийлигига боглиқ холда органик материалнинг парчаланиши ва тупроқнинг қизгиш рангга кириши (С.В.Зонн1974).

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

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

Объект Чирчиқ ва Бука дарёлари хавзасида бўлиб Тянь-Шаньнинг гарбий тоғолди ҳудудини эгаллайди.

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

Хавонинг ўртача йиллик харорати $+13$ сн ташкил этади, энг иссиқ ойнинг ойлик ўртача хароратлари $+26$ С $-27,4$ С, энг совуқ $-0,6\backslash 1,4$ С. Баъзи йилларда максимум харорат $+44$ С, мутлоқ манфий -29 С ни 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 куплар -9, чанг буронли кунлари 5кун. Кучли шамол ҳаракатлари кучли ривожланган район ҳисоблаш керак булади.

Умуман, ўрганилётган ҳудуд иқлим шароити қишлоқ 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 - ёмғирлар 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

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 қўнгирбош 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 ҳар 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.

Умуман, учламчи давр қизгиш рангли ётқизикларида ҳосил бўлган тупроқлар шундай тавсифланадики, бу ерда барча ўсимликлар паст бўйли ва ер багирлаб ўсади, жуда сийрак, ўрганилган тупроқлар фитомасса захираси лёссимондаги типик бўз тупроқларга нисбатан кам, ҳамда эрозияланиш даражаси ҳамда жинсларининг физик-кимёвий хоссаларига боглиқ бўлади.

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

2.2. ТАДҚИҚОТНИНГ МАҚСАДИ, ВАЗИФАЛАРИ ВА УСЛУБЛАРИ.

Тадқиқотлар мақсади –Тошкент вилояти Бука тумани суғориладиган типик буз ва ўтлоки буз тупроқларининг гумус ҳолати урганишдан иборат бўлиб, ушбу мақсадни амалга ошириш учун қуйидаги вазифаларни бажариш лозим :

1. Танланган мавзуга доир адабиётлар тўплаш, уларни ўрганиш.
2. Ўрганилаётган ҳудудни иқлим шароити геоморфологик тузилиши, рельефи, ўсимлик ва ҳайвонот дунёси, инсон омили таъсири ва суғориладиган ўтлоки тупроқларнинг морфологик белгиларини ўрганиш.
3. Тупроқнинг умумий физик хоссаларини аниқлаш.
4. Тупроқ агрохимёвий хоссаларини аниқлаш.
5. Тадқиқот услублари.
 1. Тупроқнинг механик таркиби Н.А. Качинский усулида.
 2. Тупроқ гумусининг Тюрин услуби ёрдамида аниқлаш.
 3. Ялли азотни Кьелдаль услуби билан аниқлаш.
 4. Ялли фосфорни Мешеряков услуби билан аниқлаш.
 5. Ялли калий Смит услуби билан аниқлаш.
 6. Солиштира оғирлик пикнометр ёрдами билан аниқлаш.
 7. Ғовакли ҳисоблаш йўли билан аниқлаш.
 8. CO_2 карбонатларни ацидиметрик услубида аниқлаш.
 9. Тупроқ реакцияси рН - потенциометрик услубида аниқлаш.
 - 10.Тупроқ гумусининг гурухий ва фракциявий таркиби Тюрин мадификацияси бўйича Плотникова- Пономарёва услубида.

Ўрганилаётган ҳудуднинг тупроқ қоплам билан танишишда «Уздавергеодезиякадастр» дан тупроқ картографик ва гидрогеологик материалларни олиб ушбу материаллардан фойдаланилди.

Тупроқларни ўрганишда 6 та тупроқ кесмаси олиб, анализ учун намуналар олинди. Тупроқнинг хажм оғирлиги 117,2 см 3 хажмли цилиндр ёрдамида аниқланади. Тупроқларнинг морфологик курсаткичларини таҳлил қилинганда Тупроқларнинг намлик даражаси, механик таркиби, Тупроқнинг доналорлиги, зичлиги, янги яралмаларининг CO_2 ва SO_2 гипсларини бошланиш чегараси ва кесма солинган жойнинг табиий ҳамда маданий ўсимликлар ҳолатини тавсифланди. Асосий кесмалардан лаборатория таҳлиллари учун ҳар бир генетик катламларидан тупроқ намуналари олинди.

Кимёвий таҳлиллар, умумий қабул қилинган услублар ёрдамида аниқланади. Дала ва лаборатория шароитида олиб борилган тадқиқотлар, тупроқшунослик илмий текшириш соҳасида кенг қўлланиладиган ва синалган услублар асосида олиб борилди.

Вегетацион тажриба вариантлари.

1 Назорат

2. Гунг -20т\га+ NPK

3. Гунг -20т\га

4. Гунг-40т\га

Келтирилган маълумотлар 2 йиллик дала ва лаборатория тадқиқотлари натижасида олинган, ҳамда ушбу маълумотлар жадвал ва графиклар кўринишида келтирилган.

2.3.ТАДҚИҚОТ НАТИЖАЛАРИ ВА УЛАРНИНГ МОҲИЯТИ

2.3.1. Тажриба олиб борилган жойнинг тупроги ва уларнинг тавсифи.

Бўз тупроқлар чўл зонасига туташган денгиз сатҳидан 150-200 м дан бошлаб, тоғ ён бағри 900-1000 м баландликкача бўлган ерларда тарқалган. Бўз тупроқларнинг табиий шароити бир хил эмас.

Бўз тупроқлар худудининг иқлими континентал, куруқ ва иссиқ бўлиб киши анча юмшоқ ва илиқ. Январ ойида ўртача ҳарорат Q_2 дан – 5^0 гача, лекин айрим йиллари совуқ кунлар $-15 - 18^0$ С гача тушади. Ёзи иссиқ, июлда 26 дан 30^0 С гача. Ёгин-сочинлар миқдори жойнинг баландлигига қараб 250-600 мм ни ташкил этади. Чўл яқинидаги тоғолди текисликларида оч тусли бўз тупроқлар ёгинлар миқдори 100-250 мм, тоғли ноҳияларга яқин жойлашган тўқ тусли бўз тупроқлар минтақасида ёгин 450-600 мм ни ташкил этади.

Тупроқшунос олимлар А.З.Генусов, Б.В.Горбунов, Кимберг(1960) ларнинг кўп йиллик тадқиқотлари асосида бўз тупроқлар 3 та типга бўлинган – оч тусли, типик ва тўқ тусли бўз тупроқлардир.

Биз тажриба олиб борган тупроқлар Тошкент вилояти Бука туманида тарқалган сугориладиган типик бўз тупроқ. Типик бўз тупроқ денгиз сатҳидан 300-500 м айрим тупроқ иқлим шароитларда 800 м баландликкача бўлган тоғ олди текисликларининг қир адирлари, паст тоғларнинг анча баланд қисмидаги майдонларда пайдо бўлади. Бу тупроқлар тарқалган минтақаларда иқлим бироз юмшоқ ва серёгин бўлади. Йиллик ўртача ёгин 300-500 мм ни ташкил этади. Ёгин асосан қиш ва баҳор ойларида ёғади. Унда асосан оч тусли тупроқ худудида ўсадиган эфемер ўсимликлар тўдаси ўсади, шувоқ ўрнига оқ қурай сингари қургоқчилликка чидамли ксерофит кўп йиллик ўсимликлар кенг тарқалган. Ёгин-сочин сувлари тупроқнинг 1,5 м гача бўлган қатламини намлайди. Морфологик тузилиши, генетик қатламлари яхши бўлинган. Гумусли қатлами бирмунча гўнғир рангли,

карбонат қатламлари бирмунча чуқур жойлашган. Типик бўз тупроқларнинг юқориги қатламларида чувалчанглар ва хар хил кўнгизларнинг фаол ҳаракати натижасида говакли қатламлар яхши ифодаланган. Гумус миқдори юқори қаватларида 1,5-2,0 % ни ташкил этади. Гумусли $A+B_1+B_2$ қатламнинг қалинлиги 60-70 см. CO_2 карбонатнинг миқдори оч тусли бўз тупроқларга қараганда юқори қатламларида бироз камроқ бўлсада, лекин ўрта ва остки қатламларида унинг миқдори 9-12% га этади. Майда заррачаларнинг (0,001 мм) миқдори бу тупроқда кўпроқ бўлгани учун тупроқ донаторлиги оч тусли бўз тупроққа қараганда бироз яхши ривожлангандир.

Республикамиз бўйича аниқ бўз тупроқлар майдони 3034 минг га, шундан лалми деҳқончилик қилинадиган ерлар 814 минг га ни ташкил этади.

Сугориладиган типик бўз тупроқлар унумдорлигини тавсифлаш учун биз эрозия таъсирида айниқса кучли ўзгаришга учрайдиган элементлари захиралари, CO_2 , карбонатлар, тупроқ pH_4 муҳити, гранулометрик хусусияти, унумдорлигини ошириш йўллариини ўргандик.

2.3.2.Тупроқ морфологияси.

Сугориладиган тупроқлар юқори қатламларида кулрангли, қуйисида кулранг-қизил рангга киришиши, зичликнинг ортиши кузатилади, чувалчанг капролит йўллари кўп. Механик таркиби –огир қумоқ.

1.Кесма

Типик бўз тупроқ. Тошкент вилояти Бука тумани. Шимолий ёнбагир. Қиялиги $0,5^\circ$ ювилмаган , қуриқ.

0-6 см кулранг қўнгир, пластинкасимон тузилишда, зичлиги кам, соз, огир қумоқ, ўсимлик илдиз ва илдиз қолдиқлари мавжуд, киритмалар йўқ, тузилиши ва зичлик бўйича ўзгариш яхши сезилади.

6-14 см пуштиранг-қўнгир, пластинкасимон, тузилишда, зичлиги кам, намлиги кам огир қумоқ, жуда кўп майда илдизчалари ва алохида йирик илдизлари мавжуд, чувалчанглар йўллари, карбонат ва қумли гипснинг алохида тўплами учрайди, ранг бўйича ўзгариши мўътадил.

14-31-пушти ранг қўнгир жигарранг догли, палахса бўлакли тузилиши, ўртача намликка эга, огир қумоқ, ўсимлик илдизларининг алохида бўлаклари, чувалчанг йўллари, шагалнинг алохида киритмалари (д-0,1-0,6), карбонатларнинг алохида дог ва оқимлари ўзгариш, тузилиши намлик ва карбонатлар миқдоридан аниқ сезилади.

31-59 см пушти ранг қизил жигарранг доглари билан, плахсали тузилишда, ўртача зичликка эга, жуда нам, огир қумоқ, ўсимлик илдизлари мавжуд, карбонат доглари, ўзгариши зичлик бўйича.

59-106 см- қизгиш қўнгиртоб, палахсали тузилиши, зич, нам, огир қумоқ карбонат доглари кўринади.

2.Кесма

Типик бўз тупроқ гипс рангли учламчи давр ётқизиқларида шакилланган. Тошкент вилояти Бука тумани куриқ, шимолий ёнбагир қиялиги 2-3° (кучсиз ювилган тупроқ)

0-3 пушти кулранг, палахса пластинкасимон тузилишда, зичлиги кам, ўртача қумоқ, намлиги кам, майда илдиз ва илдизлар кўп учрайди, зичлик ва тузилиши бўйича ўзгариши аниқ бўлинади.

3-12см кулрангтаб-жигарранг, палахса бўлакли тузилиши, ўртача зичликка эга, огир қумоқ, намлиги кам, карбонатларнинг саноқли доглари мавжуд, майда илдизчалар кўплаб учрайди, ранг бўйича ўзгариши муътадил.

12-44 см қизгиш-кулранг тоб, палахсали тузилишда, зичлиги ўртача, намлиги кам, огир қумоқ, карбонатлар сохта лицелейи ва саноқли ўсимлик илдизчалари кўринишидаги киритмалар мавжуд.

44-63см- рангли чипор, жигарранг - малла, тузилиши палахса-бўлакли, зичлиги ўртача, огир қумоқ, намлиги кам, карбонатлароким кўринишидаги киритмалари, ўсимликларнинг майда илдизчалари мавжуд, чувалчанг ва капролитларнинг йўллари кўринади. Ранг бўйича ўзгариши кескин.

63-91см рангли чипор-жигарранг, қора, қизгиш-малла догли, карбанат ва гипснинг ажратмалари кўринади, палахса тузилишда, ўртача зичликда, огир қумоқ, намлиги кам.

91-140 см пушти-қизгиш, қўнгиртоб, рангда тузилиши бекарор, жуда зич, огир қумоқ, намлиги кам, ўсимликлар илдизлари саноқли тарда жуда кам учрайди, карбонат ва микрокристалларнинг катта миқдори мавжуд.

3.Кесма

Типик бўз тупроқ. Тошкент вилояти Бука тумани, қуриқ. шимолий ёнбагир қиялик 5-5,5° ўртача ювилган тупроқ.

0-3см кулранг қўнгир, заррачали пластинкасимон тузилишда, зичлиги кам, соз, ўртача қумоқ, ўсимликда илдиз ва илдизчаларнинг катта миқдори учрайди, саноқли шагал тош киритмалари мавжуд, тузилиши, зичлик ва намлик бўйича ўзгариш аниқ сезилади.

3-10см тўқ кулранг, палахсали тузилиш, жуда зич, намлиги кам, ўртача қумоқ ўсимлик илдизлари катта миқдорда саноқли шагаллар карбонатлар кам. Ўзгариши ранг ва зичлик бўйича аниқ.

10-28см чипор, кулранг, палахса бўлакли ўртача зичликда, намлиги кам, огирга яқин ўртача қумоқ, ўсимлик илдизчаларининг катта миқдори бор, чувалчанг капролит йўллари қўп, карбонатлар оқими саноқли, ўзгариш ранг ва карбонат миқдори бўйича кескин.

28-41 см пушти ранг қизил, оқ догли, тузилиши палахса-бўлакли, ўртача зичликда, намлиги кам, огир қумоқ, кўринишида, карбонат дог ва оқимлари катта миқдорда. Ўзгариш тузилиш, зичлик ва ранг бўйича кескин.

41-75см қўнгир, қизил, структурасиз, гилга яқин огир қумоқ ўта зич, намлик кам, янги хосилалар йўқ, карбонат ва қумли гипс доглари кўринади.

75-120 см қўнгиртоб - қизгиш рангли, структурасиз, зич, гилли, ўсимлик илдизлари кам, карбонат ва гипс микро кристаллари учрайди.

4.Кесма

Типик бўз тупроқ Тошкент вилояти Бука тумани ёнбагир шлейфи 1° атрофида. Оқизиб келтирилган.

0-5 см - кулранг тоб - жигарранг, нам, огирга яқин ўртача қумоқ, зичлашган, структураси донадор-палахсали, ўт, ўсимлик илдизлари зичлик, механик таркиб бўйича кескин.

5-13 см- оч - жиггаранг, нам, огир, кумок, зич, палахса-булак ўсимликларнинг майда илдизлари мавжуд, қатламлик сезиларли, саноқли тошчалар бор (дм 3-5 мм) хашорат ва чувалчанг саноқли йўллари, ўзгариши ранг бўйича сезиларли. Ранги бир хил эмас, оч ранглар тўқ ранглар билан аралашади, гипсинг кам сезиларли белгилари бор.

13-35см- олдинги қатламги нисбатан очрок, қатламлилиқ сезиларли, олдингидан кўра зичроқ палахса-бўлак структурали, HCl да эриш жадал, чувалчангларнинг йўллари саноқли, гилга яқин огир кумок, ўсимлик илдизлари мавжуд, ўзгариш рангли механик таркиб бўйича сезиларли даражада.

35-80см жиггаранг, қизил-қўнгиртоб, нам, зич, бўлак структурали, огир кумок, ўсимликларнинг майда илдизлари кузатилади, хашорат ва чувалчанглар мавжуд, гипс жуда заиф белгилари бор, ўзгариш ранг ва зичлигида сезилади.

80-126-см малла-жигарранг, нам, огир кумок, палахса-структурали йирик майда илдизчалари мавжуд, ўзгариш ранг бўйича кескин.

126-166-см қўнгиртоб, намланган, огир кумок, зич, ёнгоқсимон-структурали, илдизлари мавжуд, зичлик ва ранг бўйича ўтиши аниқ.



1-расм.Сугориладиган типик буз тупрок, Бука тумани.



2-расм. Тажриба учун танланган ер майдони

2.3.3. Механик таркиби.

Тупроқнинг механик таркиби тупроқ ҳосил бўлиши жараёни ва тупроқлардан қишлоқ хўжалигида фойдаланишга катта таъсир кўрсатади. Тупроқнинг механик таркиби тупроқ ҳосил бўлиши жараёниларининг жадаллигида сезиларли даражада аҳамиятга эга. Бир хил табиий шароитда турли механик таркибдаги жинсларида турли хусусиятига эга тупроқлар шаклланади.

Механик таркиб анализи натижаларига кўра, тупроқлар турли шаклланиш шароитларига боглиқ ҳолда механик таркибига кўра хар хил ва асосан огир қумоқ ҳамда енгил гил, баъзан ўртача қумоқ кўринишдадир. Бу эрозион жараёнларнинг пайдо бўлишидан юзага келадиган тупроқ ҳосил қилувчи жинслар туб ўзгариш билан боглиқдир.

Ўрганилаётган тупроқ механик таркиби анализи натижалари жадвалда келтирилган.

Ўрганилаётган тупроқ механик таркиби ёнбагир элементлари бўйича ҳар хил, сув айиргич текис участкаларида механик таркиб узгармаган, ёнбагирнинг қияроқ қисмларидаги ювилган тупроқларда, айниқса юқори доирасида табиий гилнинг миқдори камаяди, оқизик тупроқларида эса кўпаяди.

Лекин шуни таъкидлаш лозимки, учламчи давр ётқизикларида шаклланган тупроқ, механик таркибига эрозион жараёнларнинг таъсири механик таркиби ювилган тупроқлардан кўра жуда енгиллашадиган, ювилиб тўпланган тупроқларда огирлашадиган лёссларда ривожланган тупроқлардагига нисбатан аниқ сезилмайди.

Бу аввало огир қумоқли ва гилли механик таркибли тупроқ ҳосил қилувчи жинслар билан боғлиқдир. Шундай қилиб, ювилмаган тупроқнинг юқори доирадаги табиий гил 48,80 қуйи қатламларида 56,07 гача кўпаяди. Енгил ва ўртача ювилган тупроқлардаги юқори доираларидаги табиий гил 41,64 ва 47,48 ни, қуйида бу кўрсаткич 53,00 ва 65,82 гача кўпаяди. Ювилиб тўпланган тупроқлардаги юқори доираларида табиий гил 52,92, қуйи қатламларида 57,17 дир. Ювилган тупроқларда табиий гил миқдори, юқори қатламларида доираларида, лойқали ва майда чангсимон фракциялар салмогининг 11 ва 16 гача камайганлиги ҳисобига бир оз камаяди. Ўрганилаётган тупроқ механик таркибига кўра огир қумоқли, баъзан енгил қумоқли ва оз миқдорда ўртача қумоқли турларга киради.

Огир қумоқ тупроқлардаги табиий гил миқдори 48,80 дан 59,38 гача енгил гилларда 65,82 га етади.

**Эрозияга учраган сугориладиган типик
бўз тупроқларнинг механик таркиби**

1-жадвал

Кесма № Эрозияга учраганлиги	Чуқурлиги см	Фракциялар миқдори, мм						
		0,25	0,25 0,1	0,05 0,1	0,5	0,01	0,005	0,001
1. Эрозияга учрамаган	0-25	1,8	7,5	44,3	12,2	15,4	17,6	45,2
	25-40	1,7	9,7	45,2	11,7	15,0	15,5	42,2
	40-66	0,6	9,3	46,1	12,7	16,0	14,7	43,3
	66-100	0,2	10,4	51,1	12,0	11,1	15,1	36,2
	100-160	0,2	11,7	53,4	12,8	10,2	14,4	37,5
2. Уртача эрозияга учраган	0-22	0,4	7,3	54,9	11,6	15,3	10,2	37,1
	22-29	0,1	3,2	54,4	13,9	16,4	11,7	42,0
	29-70	0,1	6,2	54,6	12,6	12,6	13,9	39,1
	70-105	0,1	8,4	52,7	13,7	12,3	12,7	36,7
3. Эрозия натижасида йигилиб тўпланган	0-25	0,4	7,1	49,6	14,4	12,9	15,4	47,7
	25-43	0,3	6,9	48,0	12,2	14,6	18,3	48,5
	43-75	0,6	4,2	48,6	14,3	14,3	17,6	45,4
	75-120	0,3	4,1	54,5	13,3	13,2	14,5	49,0

2.3.4. Тупроқнинг умумий физик хоссалари.

Механик таркибнинг хусусиятлари ва улардаги гумуснинг сувда эрувчан тузларининг, гипс ва карбонатларнинг зичлиги, хилма-хиллигига ва бошқа сувга оид физик хусусиятларида турлича кўринади.

Таърифланаётган тупроқнинг солиштирма массаси - $2,66 \text{ г/см}^3$ дан $2,73 \text{ г/см}^3$ гача бўлган чегараларда бўлади. Энг кам солиштирма масса - $2,66 \text{ г/см}^3$ бўлиб, тупроқнинг устки, энг гумусга бой қатламида $2.70-2.74 \text{ г/см}^3$ га етади.

Солиширма массанинг сезиларли ўзгарувчанлиги, механик ва минералогик таркиби, гумус, карбонат, гипс ва бошқалар микдорининг хилма-хилликка мойиллигидандир.

Хажмий массани аниклаш ишларининг натижалари кўрсатадики, унинг катталиги ўрганилаётган тупроқ кесими бўйлаб сезиларли равишда ўзгариб туради. Кесим бўйлаб ёгинлар таъсирида грунтларнинг чўкиши, карбонантлар йигилиши, дезагрегация, органик модда, чуқурлашган сари хажмий массаси изчил равишда ортиши аниқ сезилади. Качинский (1970) тузилиш зичлигининг ортиши, юқори қатламларини асрлар давомида босиш натижасида зичланишнинг натижасидир деб ҳисоблайди.

Тузилиш зичлиги ўрганилаётган тупроқ кесими бўйлаб сезиларли даражада ўзгаради ва юқори қисмларида $1,32-1,39/\text{см}^3$ дан пастки қисмларида $1,56-1,66 \text{ г/см}^3$ гача ўзгаради. Хажмий ва солиштирма массанинг ўзгаришига мос ҳолда, тупроқнинг говаклиги ҳам умумий тарзда 39-50 гача ўзгаради.

Шундай қилиб ўрганилган тупроқлар зичлиги, хилма-хилликнинг озлиги ва тупроқ қаттиқ фазаси зичлигининг катта аҳамиятга эгалиги билан ажралиб туради.

Эрозияга учраган бўз тупроқларнинг умумий физик хоссалари

2-жадвал

Тупроқ	Чуқурлик, см	Тупроқнинг солиштира огирлиги, г/см ³	Тупроқ хажм огирлиги г/см ³	Говаклик %
Эрозияга учраган	0-6	2,66	1,33	50,0
	6-14	2,68	1,40	47,7
	14-31	2,70	1,49	44,8
	31-59	2,72	1,56	42,6
	59-106	2,71	1,60	40,9
Ўртача эрозияга учраган	0-3	2,68	1,39	48,1
	3-12	2,70	1,46	45,9
	12-44	2,72	1,57	42,2
	44-63	2,73	1,60	41,3
	63-91	2,73	1,65	39,5
	91-140	2,72	1,63	40,0
Эрозия натижасида йигилиб тўпланган	0-5	2,66	1,32	50,3
	5-13	2,68	1,41	47,3
	13-35	2,71	1,51	44,2
	35-56	2,74	1,56	43,0
	56-80	2,73	1,60	41,3
	80-126	2,71	1,66	38,7
	126-166	2,70	1,65	38,8

2.3.5. Эрозияга учраган типик буз тупроқларнинг агрокимёвий хоссалари.

Ювилмаган тупроқлардаги гумус миқдорининг анализларига кўра юқори қатламларда 2,15 бўлиб, қуйига томон 0,27 гача камаяди. Енгил ва ўртача ювилган тупроқлардаги юқори қатламларида гумус миқдори 1,87 ва 0,98. Қуйи қатламларга томон 0,26 ва 0,13 гача камаяди. Энг кам гумус кесими енгил ва ўртача ювилган тупроқларда бўлиб, бунинг устига гумус миқдори кесим қуйисига томон кескин камаяди.

Ўрганилаётган тупроқлардаги азотнинг умумий салмоги гумус миқдорига чамбарчас боглиқ ҳолда ўзгаради.

Энг кўп азот миқдори юқори гумусга бой қатламларидадир. Ювилмаган тупроқлардаги азот миқдори юқори қатламларда 0,107 ни ташкил этади, қуйига томон 0,018 гача камаяди, енгил ва ўртача ювилган тупроқларда азот миқдори юқори қатламларида 0,095-0,080 ни ташкил этади, қуйига томон кескин ўзгаради ва 0,010-0,011 ни ташкил этади.

Азотнинг энг кам миқдори енгил ювилган тупроқларда тўпланган. Оқизик тупроқларда бу кўрсаткич юқори қатламларда олдинги тупроқларга нисбатан баландроқ бўлиб 0,129 дир, қуйига томон аста-секин 0,029 гача камаяди. Шундай манзараларни фосфорнинг умумий миқдорига юқори қатламларда 0,158 – 0,132 ни ташкил этади. Енгил ва ўртача ювилган тупроқларда умумий фосфор миқдори паст ва 0,122-0,103 ни ташкил этади, қуйига томон 0,076-0,075 гача камаяди. Тупроқнинг юқори даражада карбонатлашганлигига ва огир механик таркибига боглиқ ҳолда углеаммоний хосиласи бўлган кўзгалувчан фосфор миқдори кам ювилиб тўпланган тупроқлар юқори қатламларида тупроқнинг 58,7-46,0 мг/кг, қуйи қатламларида 13,0-11,0 мг/кг ни ташкил этади. Енгил ва ўртача ювилган тупроқлардаги юқори қатламларда тупроқларнинг 22,4-15,2 мг/кг, қуйига томон 10,2-10,5 мг/кг ни ташкил қилади.

Калийнинг ялпи миқдори ўртача 1,9-2,4 ни ташкил қилади. Тупроқдаги кўзгалувчи калий 320 дан 730 мг/кг гача .

Тупроқдаги карбонатлар CO_2 сани аниқлаш вақтида биз, ёнбагирнинг турли элементлари ва тупроқнинг кесими бўйлаб, умумий тарзда катта фарқларини аниқладик.

Тупроқ pHни аниқлаш натижалри кўрсатадики, тупроқ реакцияси кучсиз ишқорий, pH 7,1-7,7 доирасида тебранади.

Эрозияга учраган типик бўз тупроқларнинг агрохимёвий хоссалари

3-жадвал

Тупроқ	Чуқурлик, см	Гумус %	Ялли %			Харакатчан мг/кг		рН	СО ₂ карбонатла р %
			N	P	K	P ₂ O ₅	K ₂ O		
Р-1 Эрозияга учрамаган	0-6	2,15	0,107	0,0132	2,30	46,0	520,0	7,3	5,19
	6-14	1,21	0,090	0,112	2,10	21,2	510,0	7,5	6,88
	14-31	0,64	0,060	0,098	2,05	17,5	320,0	7,5	6,64
	31-59	0,54	0,056	0,055	2,00	15,4	240,0	7,5	7,35
	59-106	0,51	0,034	0,042	1,80	15,2	190,0	7,7	7,52
Р-2 Ўртача эрозияга учраган	0-3	0,98	0,080	0,103	2,15	15,2	410,0	7,4	8,55
	3-12	0,86	0,065	0,100	2,08	14,6	330,0	7,5	9,04
	12-44	0,69	0,047	0,094	2,05	14,0	200,0	7,7	9,19
	44-63	0,46	0,028	0,086	1,95	14,0	100,0	7,7	10,99
	63-91	0,28	0,017	0,084	1,93	13,5	100,0	7,8	12,21
	91-140	0,18	0,011	0,075	1,90	12,0	100,0	7,8	11,41

Р-3 эрозия натижасида йигилиб тўпланган	0-5	2,96	0,129	0,158	2,40	58,7	730,0	7,2	5,22
	5-13	2,13	0,109	0,139	2,25	37,3	730,0	7,3	5,68
	13-35	0,84	0,064	0,110	2,15	12,5	420,0	7,3	6,04
	35-56	0,94	0,052	0,109	2,13	11,5	510,0	7,3	7,54
	56-80	0,62	0,044	0,095	2,10	11,0	460,0	7,4	7,85
	80-126	0,48	0,038	0,088	2,05	10,5	470,0	7,5	7,10
	126-166	0,31	0,029	0,082	2,02	11,0	320,0	7,7	6,78

III- БОБ.СУГОРИЛАДИГАН ТИПИК БУЗ ВА УТЛОКИ БУЗ ТУПРОКЛАРНИНГ ГУМУС ВА АЗОТ ТАРКИБИ, ХАМДА С : N НИСБАТИ

Тупрокларда гумусни шаклланиши учун манба булиб: тупрокка тушувчи турли органик колдиклар; ишлов берилаётган кишлок хужалик махсулотлари, ут усимликларининг илдиз колдиклари органик угитлар ва бошкалар киради. Буз тупрокларнинг кам гумуслилиги, нафакат органик колдикларнинг кам келиб тушиши ёки уларнинг интенсив бузилиши билан боглик, балки гумус моддаларининг минерал-органик бирикма куринишида яхши мустахкамланмаган жуда нимжонлигидир.

Н.П.Ремезов (1933) уз тахлиллари анализлари маълумотлари асосида таъкидлайдики, буз тупрокларда гумус таркиби паст ва С : N нисбатида турли типдаги тупрокларда турличадир. Уни маълумоти буйича буз тупрокларда (4-6) курсаткич кам булиб, шимолий тупроклари томонга кутарилади.

Синягин И.И. (1939) маълумотларига кура Козогистоннинг буз ерларида, курик тупроклара хамда уч йиллик беда экилган ерларда органик моддаларнинг микдори ва таркиби хар бир урганилган турларда умуман бир хилдир. Курсатиб утилган тупрокларда органик моддалар сони буйича эски пахта экилган ерлар ажралиб туради. Маълумотлар курсатадики, курик ерлардаги гумус таркиби 0-10 см катламда 1,2-1,75 % атрофида булади. Профил буйича пасайганда гумус микдори ва азот камаяди (0,53-0,69 %).

0-10 см катламда С : N нисбати 6,2-7,5 ни ташкил этади, профил буйича пасайганда у тораяди ва пастки горизонтларда бу микдор 6,2-9,1 ни ташкил этади.

Сугориладиган буз ерларда, сугориш натижасида тупрокни профили буйича гумусни кайта таксимланиши юз беради. Юкори катламда, айникса ерни хайдалиши натижасида гумус ва азот бир текисда таксимланган. Бу ерда 0-30 см катламда гумус ва азот микдори бир неча

кам оч курик буз ери гумус горизонтига таккослаганда.

Сугориладиган буз тупроклар профили буйича пасайганда, жуда текис ва аста секин гумус ва азот таркиби камаяди. Бу эса гумусни сувда эрувчан моддаларини кисман ювилиши хисобига булади ва бир маромда гумус ва азотни тупрок профили буйича таксимланади.

Кияликнинг пастки кисмидаги тупроклар купрок огир хисобланади ва кияликни юкори кисмига нисбатан гумуслашган. Гумус ва азотни профил буйича таксимланиш характери $C : N$ нисбати бу тупрокларда фаркланмайди.

Типик буз тупроклар куриниши буйича оч тусли буз тупроклардан кам фаркланади. Атмосфера ёгинлари сони кутарилиши билан фитомасса сони купаяди, бу эса гумусни 1-2% купайишига олиб келади. Гумус ва азотни тупрок профили буйича таксимланиши характери буйича оч тусли буз тупроклардан фаркланмайди. $C : N$ нисбати типик буз тупрокларда бир мунча кенгрок.

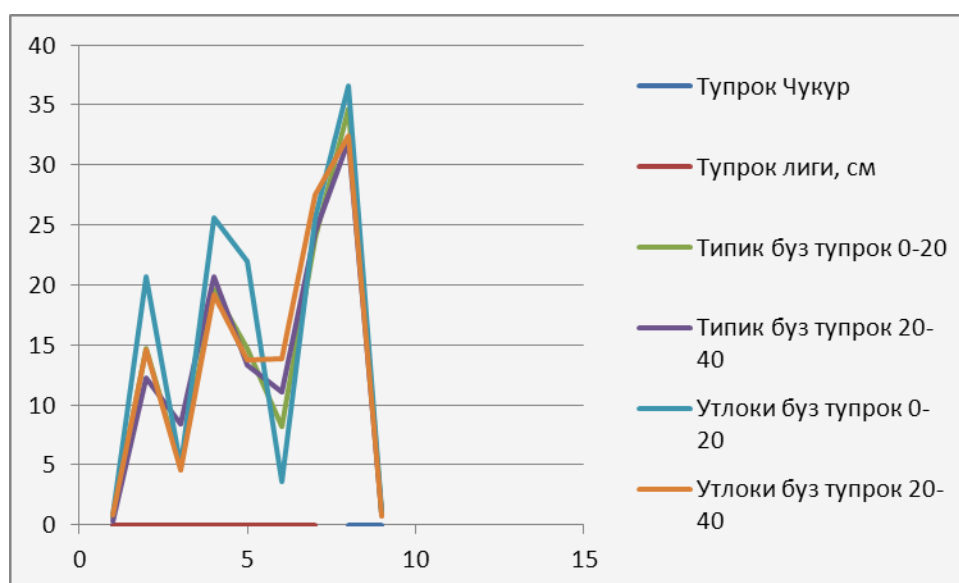
Буз утлоки тупрокда гумус ва азот таркиби, типик буз тупрок билан таккослаштирганда, сезиларли каттарок. Тупрокни юкори катламида у 2,65 % гача купаяди, айрим холларда курик ерларда 4,24 % гача купаяди. Азот ва гумус сонини купайиши билан $C : N$ нисбати, 8,6 гача кенгаяди. Анаэроб жараёни усимлик колдикларини чириш жараёни буз тупрокларга нисбатан паст.

Бундай холларда минерализация жараёни устидан гумификация жараёни устун туради, натижада катта микдорда фульват типдаги гумус микдори шаклланади.

**Сугориладиган типик буз ва утлоки буз тупроклар гумусининг
гурухий ва фракциявий таркиби (ум С га нисбатан % ҳисобида).**

4-жадвал

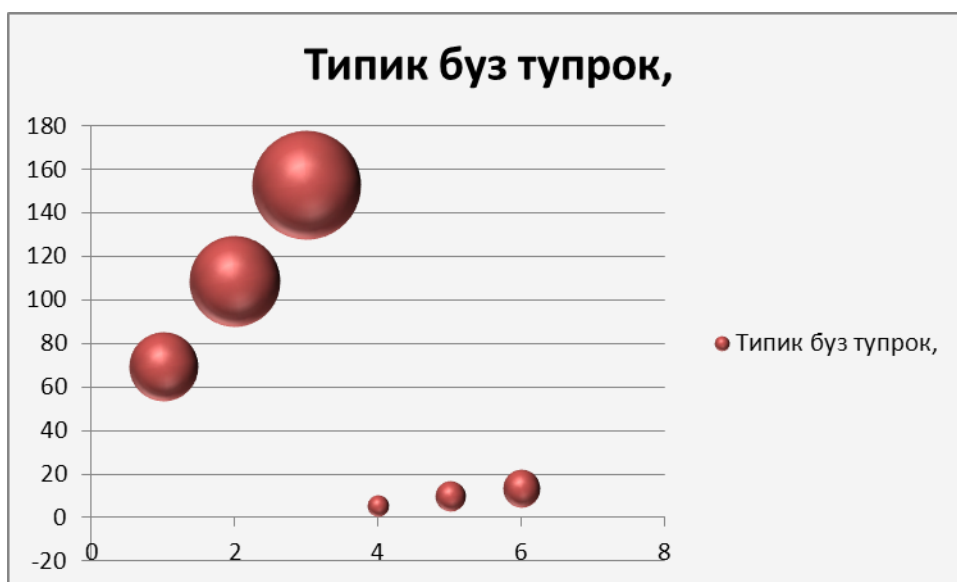
Тупрок	Чукур лиги, см	С ум, %	Гумин кислоталар			Фульво кислоталар			Гидр олиз- лан- май- диган кол- дик	$\frac{С_{гк}}{С_{фк}}$
			I	II	жами	I	II	жами		
Типик буз тупрок	0-20	0,61	14,75	4,91	19,66	14,75	8,19	23,94	34,65	0,85
	20-40	0,35	12,22	8,43	20,65	13,37	11,04	24,41	31,97	0,84
Утлоки буз тупрок	0-20	0,82	20,73	4,87	25,60	21,95	3,65	25,60	36,58	1,00
	20-40	0,80	14,58	4,61	19,19	13,71	13,84	27,55	32,41	0,69



Сугориладиган типик буз ва утлоки буз тупрокларда гумус ва азот захираси, т/га

5-жадвал

Тупрок	Гумус			Азот		
	0-30	0-100	0-200	0-30	0-100	0-200
Типик буз тупрок,	69,60	108,50	152,80	5,43	9,92	13,29
Утлоки буз тупрок	56,00	98,8	141,60	5,34	10,29	16,22



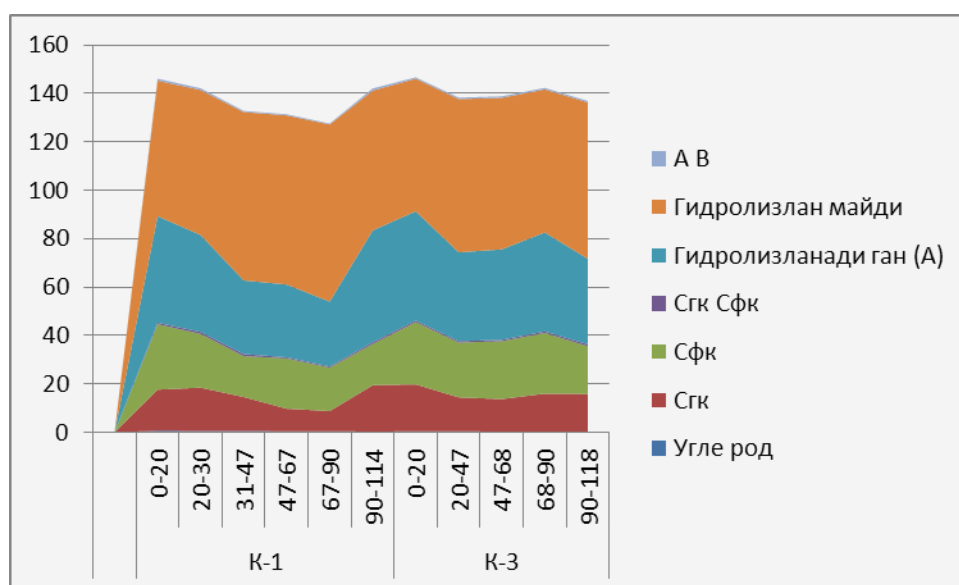
Гумус ва азот таркиби буйича йигилган маълумотлар асосида, тупрокни хажмий огирлигини ҳисобга олганда, сугориладиган тупрокларда захиралари гектарига тонна ҳисобида 0-30; 0-100; 0-200 сантиметрли тупрокни катламида ҳисоблаб чиқилди.

Гумус моддаларини минерализацияланиш жараёни, энг аввало тупрокни биологик актив катламида жушқин утади, бу натижада гумус ва азот захирасини пасайишига олиб келади. Бундай қуринишни сабаби, азот ва гумуснинг тупрок профили буйича бир текисда тақсимланиши натижасидир.

Сугориладиган тупроклар гумусининг гурухий таркиби.(% да)

6-жадвал

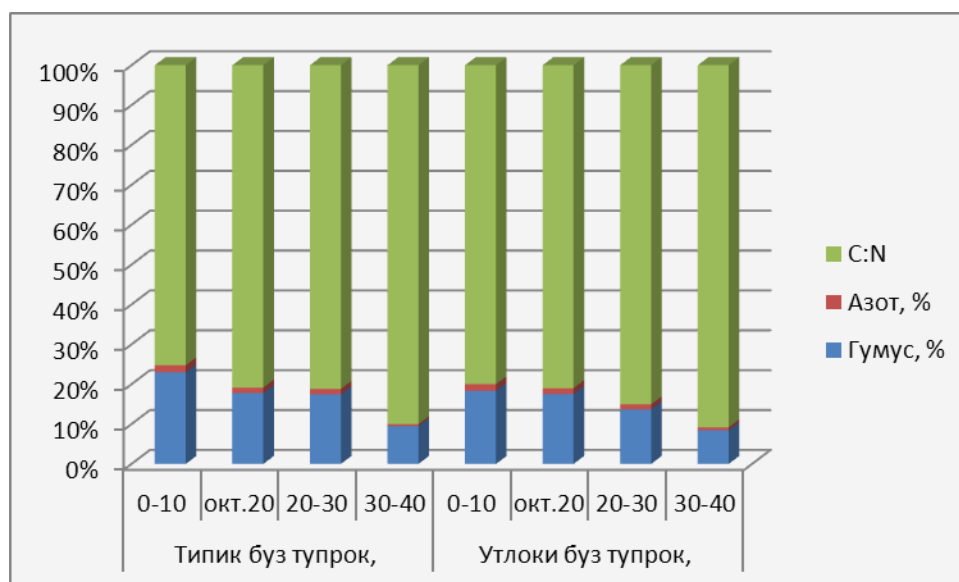
Кесм а лар	Чукур- лиги, см	Угле род	Сгк	Сфк	$\frac{Сгк}{Сфк}$	Гидрол изланад и ган (А)	Гидро лизла н майди ган (В)	$\frac{А}{В}$
К-1	0-20	0,67	16,97	27,02	0,63	43,99	56,01	0,79
	20-30	0,60	17,87	22,19	0,81	40,06	59,94	0,67
	31-47	0,58	14,00	16,91	0,85	30,41	69,59	0,44
	47-67	0,44	9,30	20,79	0,45	30,09	69,91	0,43
	67-90	0,47	8,30	17,94	0,49	26,80	73,20	0,37
	90-114	0,28	19,17	17,05	0,71	46,22	57,76	0,86
К-3	0-20	0,41	19,39	25,74	0,65	45,13	54,80	0,52
	20-47	0,42	14,00	22,65	0,62	36,69	63,31	0,58
	47-68	0,29	13,45	23,92	0,56	37,37	62,63	0,60
	68-90	0,19	15,77	25,10	0,63	40,87	59,13	0,60
	90-118	0,20	15,60	19,75	0,79	35,35	64,65	0,55



**Типик буз ва утлоки буз тупроқларда гумус ва азот миқдори,
C:N нисбати**

7-жадвал

Тупроқ	Чуқурлик, см	Гумус, %	Азот, %	C:N
Типик буз тупроқ,	0-10	2,32	0,179	7,6
	10-20	1,67	0,130	7,6
	20-30	1,57	0,124	7,3
	30-40	0,59	0,030	5,6
Утлоки буз тупроқ,	0-10	1,54	0,135	6,7
	10-20	1,54	0,127	7,1
	20-30	1,37	0,123	8,5
	30-40	0,79	0,070	8,5



IV-БОБ. СУГОРИЛАДИГАН БУЗ УТЛОКИ ТУПРОКЛАРДА УМУМИЙ ГУМУС МИҚДОРИ ВА ЛАБИЛ ШАКЛДАГИ ГУМУС МОДДАЛАРИ ВА УЛАРНИ ЭКИНЛАР ХОСИЛДОРЛИГИГА ТАЪСИРИ.

Тупрок катламларининг гумусли ҳолатини курсатиб берадиган, унинг (тупрок гумусининг) асосий курсаткичларини ва уларнинг катталикларини аниқлайдиган таснифининг булиши тупрок органик моддасига доир маълумотларни умумлаштиришда муҳим аҳамиятга эгадир. Бундай курсаткичлар туплами таклиф этилган ва кенг муҳокама қилинган бўлиб (Гришина, Орлов, 1978, Орлов, Бирюкова, Суханова, 1996). Бу градациялардан бизнинг тупроқлар учун ҳам айрим тадқиқотчилар томонидан фойдаланилган (Ким, 1984; Шарафуддинова, 1990; Атабекова, 1990; Раупова, 2004 ва бошқалар.)

Сугориладиган буз утлоқи тупроқларда умумий ва ҳаракатчан гумус миқдорининг органик угитоар қулланилганда узғариши динамикасига доир изланишлар Бука туманининг утлоқи буз тупроқларида олиб борилди. Шу тупроқларда модел лаборатория тажрибаси утқазилди, уларга турли миқдорда (20, 40 т ҳисобида) -ярим чириган гунг органик угит солинди, 6 ой давомида бир хил ҳарорат $22-25^{\circ}\text{C}$ ва 60% тула нам сизимида ушлаб турилди. Лаборатория тажрибаси махсус идишларда 1 кг тупрок намунасида қуйилди. Хар ойда тупрок намунаси олиниб, унда умумий ва ҳаракатчан (лабил) гумус моддаси шакллари аниқланиб борилди. 3 ой давомида хар ойда шу тупроқлардаги ҳаракатчан гумус миқдори 0,1 н ли H_2SO_4 , 1% ли, 0,1 н NaOH ва 0,1 М ли пирофосфат натрий ($\text{P}^{\text{H}}-7$), 1% ли $(\text{Na}_4)_2\text{CO}_3$ суримларида аниқланди. Олинган натижаларга кура хар ой давомида қулланилган угит миқдorigа боглиқ холда турли суримларда ажралиб чиқадиган углерод миқдорининг ортиб бориши кузатилди. Энг куп ортиб бориш 3-ойга тугри келди. Ҳаракатчан углероднинг энг куп миқдори 0,1 М ли пирофосфат натрий суримида кузатилди. ундан сунг 0,1 н ли NaOH суримида, энг оз миқдори 1% ли $(\text{Na}_4)_2\text{CO}_3$ суримида кузатилди. Шунини таъкидлаш уринли-ки, хар қайси

суримда ажролган углерод микдори кулланилган органик угитнинг микдори ортишига мос ҳолда ортиб бориши кузатилди. Турли микдорда гуноғ кулланилганда ажралиб чиққан углеродни умумий микдори билан усимликнинг ривожланиши ва ҳосилдорлиги орасидаги корреляцион боғлиқлик кузатилди.

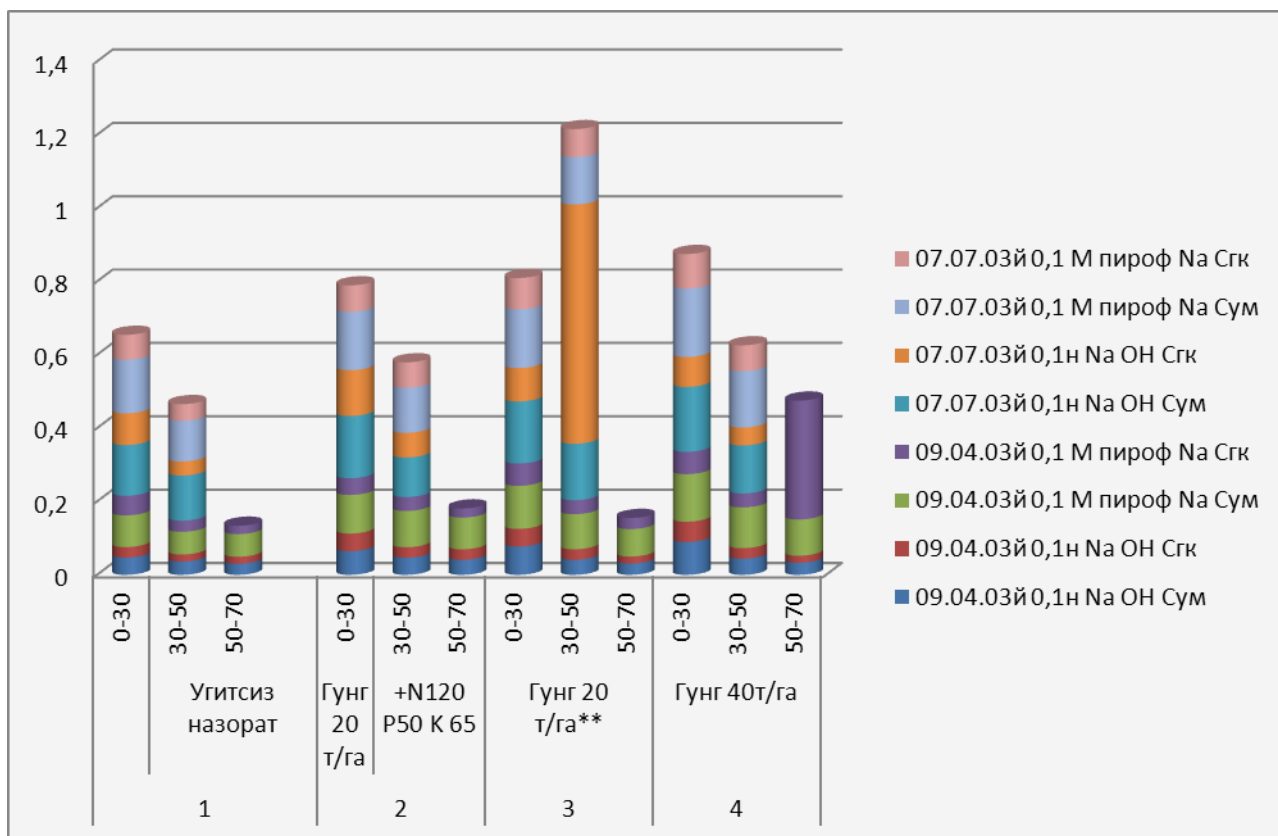
Гуноғ устириш бўйича утказилган дала тажрибаларида угитсиз вариантга нисбатан ҳаракатчан умумий углерод микдори гуноғ кулланилган вариантларда 2,1-2.5 марта кўп эканлиги кузатилди. Ҳар иккала суримда ҳам тажриба вариантларида тупрокдаги ҳаракатчан шаклдаги умумий углерод микдорини ортиб боришига боғлиқ ҳолда гумин кислотаси углероди микдорини ортиши асосан гумин кислоталари ҳисобига эканлиги кузатилади. Бу эса, тупрокда кулланилган органик угитлар микдорига боғлиқ ҳолда гумус моддасини тупланиш жараёни кетаётганлигини курсатади.

Гуноғ вегетацияси давомида , уни гуллаш-ҳосил туплаш фазасида(07,07,10), яъни 3 ойдан сунг тажрибанинг барча вариантларида ҳар иккала суримда ажраладиган ҳаракатчан гумус моддаларининг умумий микдори дастлабки муддатига кура 2 марта ва ундан кўпроқ ортиши кузатилади ва бунда ҳаракатчан гумин кислоталар билан бирга фульвокислоталарнинг ҳам микдори сезиларли ортиб бориши (1,1-1,5 дан 2 мартагача) кузатилади. Бу эса усимликларни углерод, азот ва бошқа бир қатор органик кислоталар билан таъминлаш имконини беради. Бунда ҳам, ҳаракатчан гумус моддаларнинг микдори кулланилган органик угитлар микдорига боғлиқ ҳолда ортиб бориши аниқланади.

Тажриба вариантларида гуноғ устирилганда тупрокдаги ҳаракатчан гумус моддаларнинг ўзгариш динамикаси таҳлили натижаларига кура , 0,1 Мли пирофосфат натрий сўримида ҳаракатчан умумий углерод ва гумин кислоталари углероди микдори эканлиги кузатилади. аммо бу моддаларни ҳар иккала муддатдаги микдорининг ортиши кулланилган органик угитлар микдорига боғлиқ эканлиги аниқланади.

**Турли микдорда органик угитлар кулланилганда тупрокда
лабил гумус моддалари шаклини узгариши. (тупрок огирлигига
нисбатан % да углерод). 8-жадвал**

№	Вариант	Чуқур лиги, см	11.04.10.й				07.07.10.й			
			0,1н Na OH		0,1 М пироф Na		0,1н Na OH		0,1 М пироф Na	
			Сум	Сгк	Сум	Сгк	Сум	Сгк	Сум	Сгк
1	Назорат N ₁₂₀ P ₅₀ K ₆₅	0-30	0,0470	0,0288	0,0865	0,0533	0,1384	0,0865	0,1460	0,0680
		30-50	0,0364	0,0192	0,0618	0,0304	0,1230	0,0384	0,1108	0,0455
		50-70	0,0304	0,0190	0,0618	0,0228				
2	Гунг 20 т/га +N ₁₂₀ P ₅₀ K ₆₅	0-30	0,0647	0,0481	0,1051	0,0457	0,1698	0,1250	0,1590	0,0720
		30-50	0,0466	0,0288	0,0989	0,0381	0,1077	0,0673	0,1230	0,0690
		50-70	0,0410	0,0288	0,0865	0,0248				
3	Гунг 20 т/га	0-30	0,0772	0,0481	0,1174	0,0609	0,1692	0,0913	0,1599	0,0856
		30-50	0,0410	0,0288	0,0958	0,0381	0,1538	0,6526	0,1292	0,0762
		50-70	0,0308	0,0192	0,0748	0,0304				
4	Гунг 40т/га	0-30	0,0897	0,0552	0,1298	0,0609	0,1769	0,0818	0,1865	0,0942
		30-50	0,0440	0,0288	0,1112	0,0381	0,1307	0,0490	0,1537	0,0705
		50-70	0,0330	0,0192	0,0989	0,324				



ХУЛОСА

1. Гумус кесимининг ҳосил булиш жараёни, гумус миқдори шунингдек, унинг сифат таркибини тупрок ҳосил булиш жараёнига бевосита боғлиқ бўлгани ҳолда аниқ зонал характерга эга. Бунда улар тупрок ҳосил булиши билан бирга гумус ҳосил булиши ҳар бир типнинг энг муҳим томонларини ташкил қилади.
2. Тупрок ҳосил булиши жараёнларида эрозия, тупрокнинг ёнбағир экспозицияси ва элементларига боғлиқ бўлган дифференциясини юзага келтиради. Жанубий ёнбағирларидан камрок ва яхши агрономик хусусиятлари билан характерланади. Жанубий ёнбағирларда эса аксинча ювилиши оқибатида ёнбағирларда генетик қатламлар қуввати гумус рангланиши, чуқурлиги камайган, корбонатлар юза сатҳига яқинлашди, гумус ва озик элементлар танқислиги юзага келди, намлик миқдори кимкарди.
3. Тупрокда эрозион жараёнларнинг ривожланиши давомида гумус миқдори бўйича қуйидаги қамаювчи каторни тузиш мумкин: окизик-ювилмаган-енгил ювилмаган – уртача ювилган тупроқлар. Шимолий экспозиция тупроқлари гумус захирасининг катталиги ва гумус кесими қувватининг ортиқлиги билан жанубий экспозиция тупроқларидан фарқ қилади.
4. Ёнбағирнинг урта қисми тупроқларининг сув айиргич ва шлей тупроқларидан гумус моддаларининг таркиби ва табиати билан фарқ қилишини бу тупроқлар гумус моддаларининг кимёвий «етукликка» етмаганлигини курсатади. Бунинг сабаби эса эрозион жараёнларнинг аниқ ифодааланмаганлигидир. Айтиш мумкин жанубий ёнбағирлар тупроқлари гумин кислоталарининг табиати ва гумус таркибида шимолий экспозицияга тақосланганда намоён бўлади.
5. Эрозияга учраган тупроқлар гумус кесимнинг юқори қисмида гумат-фульватли, қуйида фульватли барқарор, гумуснинг нафаол қисми бўлган «гумин» деб аталувчи қийин эрийдиган органик модданинг қўшмиш миқдорда

эканлиги билан характерланади. Гумус гидролизланувчи моддаларнинг фаол кисмида фульво кислоталар гумин кислоталарда устунлик килади, Сгк:Сфк нисбати якинлашади.

6. Тупрокдаги умумий гумус микдорига боглик холда унда лабил (харакатчан) гумус моддалари микдорини узгариши кузатилади. Олинган натижаларга кура, тупрокдан лабил гумус моддалари энг куп микдорда 0,1 М пирофосфат Na эритмасида, ундан сунг 0,1 н NaOH ва энг оз микдори эса 0,1 н H₂SO₄ эритмасида ажралиши аникланади.
7. Гузага турли микдорда органик угитлар кулланилганда, органик угитнинг нормасини ортишига боглик холда ундаги 0,1 н NaOH ва 0,1 М пирофосфат Na суримларида ажраладиган лабил гумус моддалар микдори ортиб бориши, органик угит фонида бу хар иккала суримда ажраладиган шу гурух гумус моддалари микдори якинлиги кузатилди.
8. Аникландики, органик угит меъёрини ортиб боришига боглик холда тупрокда умумий углеродни микдорини ортиши гумин кислоталари хисобига руй беради. Бу эса, тупрокда гумуснинг энг кимматли гурухи микдорини ортиб боришини таъминлайди.
9. Тадкикот натижаларига кура гектарига 20 тонна ва ундан куп органик угит хамда унга камайтирилган меъёрда минерал угит кушиб куллаш тупрокда гумус ва унинг лабил шакли микдорини оширади. Бу эса, натижада тупрок унумдорлиги ва биомахсулдорлигини оширишга олиб келади.
10. Тупрокка органик угит кулланилганда унинг дастлабки ярим метрли катламида умумий гумус ва лабил гумус моддаси билан гуза хосилдорлиги орасида корреляция юкори эканлиги кузатилди.

ФОЙДАЛАНИЛГАН АДАБИЁТЛАР РУЙХАТИ

- 1.Каримов И.А.-Мамлакатимизда демократик ислохотларни янада чуқурлаштириш ва фуқаролик жамиятини ривожлантириш концепцияси.,Тошкент,2010й 12ноябрь.
- 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.,Кушнаръ 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, N6, 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, N12, 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. «Ўзбекистон», 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. «Ўзбекистон» Ташкент. 1999, стр 114-142.
- 25.Гельцер Ф. Ю. - Роль органических веществ в структурообразовании почвы. Ж. "Химизация социалистического земледелия", 1937, N8, 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.Илловайская 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 чучей. 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, 2004 г.
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.Фахрулдинова 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.1990

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 neitral 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 dumgemittel, 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 fuloic 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 compositis. 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
15. http: // [www.asau](http://www.asau.ru/pic/aunoreferats) .ru /pic/aunoreferats
16. http: // estestv .uchilka .ru.
17. http: // repeople .ru
18. http: //base. Dux. ru/ eco
19. http: // vkgu .urg .rz/vk1.
20. http: //www.cultiyfo.ru. /fulltext