

**ЎЗБЕКИСТОН РЕСПУБЛИКАСИ ҚИШЛОҚ ВА СУВ
ХЎЖАЛИГИ ВАЗИРЛИГИ**

ТОШКЕНТ ДАВЛАТ АГРАР УНИВЕРСИТЕТИ

АГРОКИМЁ ВА ТУПРОҚШУНОСЛИК КАФЕДРАСИ

**БАКАЛАВРИАТ 5620100-АГРОКИМЁ ВА АГРОТУПРОҚШУНОСЛИК
ЙЎНАЛИШИ**

4-69 -ГУРУХ ТАЛАБАСИ

Хамроқулова Мафтунахон Шухратовнанинг

**Б И Т И Р У В
М А Л А К А В И Й И Ш И**

Мавзу: Эрозияга учраган неоген ётқизикларда шаклланган типик бўз
тупроқларни унумдорлигини ўрганиш.
(Қибрай тумани мисолида)

Илмий раҳбар:

Агрокимё ва агротупроқшунослик кафедраси

қ.ф.н доцент:

Камилов Бобир Султанович

«Иш кўриб чиқилди ва ҳимояга қўйилди»

Агрокимё ва тупроқшунослик

кафедраси мудири,
доцент _____ Б.С.Камилов

2013 йил «__» _____

Селекция, уруғчилик ва
ўсимликларни ҳимоя қилиш
факультети декани,

доцент _____ А.Х.Юсупов

2013 йил «__» _____

Тошкент-2013

Мундарижа

	Кириш	3-6
I-БОБ	Адабиётлар шарҳи	7-19
II-БОБ	Типик бўз тупроқлар зонасининг табиий шароити	20-33
2.1	Иқлими.	21-23
2.2	Геоморфологик тузилиш ва рельефи.	24-25
2.3	Ўсимлик ва ҳайвонот дунёси.	25-26
2.4	Инсонларнинг тупроқ шароитига таъсири.	26-27
2.5	Суғориладиган бўз тупроқлар.	27-33
III-БОБ	Олинган маълумотлар. Бўз тупроқлар ҳақида айрим маълумотлар.	34-46
3.1	Қизғиш рангли неоген ётқизикларида шаклланган типик бўз тупроқлар.	34-37
3.2	Неоген ётқизикларда шаклланган типик бўз тупроқлар морфологияси	37-38
3.3	Суғориш эрозиясига чалинган типик бўз тупроқлар тавсифига оид маълумотлар.	39-40
3.4	Неоген ётқизикларда шаклланган типик бўз тупроқларнинг физикавий хоссалари.	40-43
3.5	Неоген ётқизикларида шаклланган типик бўз тупроқларнинг гумус ва CO_2 карбонатлар миқдори.	44-46
IV-БОБ	Учламчи қизғиш тусли неоген ётқизикларда шаклланган типик бўз тупроқларни унумдорлигини оширишнинг айрим йўллари.	47-51
V-БОБ	Неоген ётқизикларда шаклланган типик бўз тупроқларда мис ва рух микроэлементлари ва уларнинг пахта ҳосилдорлигига таъсири.	52-56
	Хулоса	57-58
	Фойдаланган адабиётлар рўйхати.	59-64
	ВЕБ сайтлар	65-66
	Интернет маълумотлари.	66-76

Кириш

Мавзунинг долзарблиги. Мустақиллик йилларида Республикамизда қишлоқ хўжалиги ишлаб чиқаришини ривожлантириш, уни бозор иқтисодиёти шароитига мослаштириш учун ислохотларни ўтказиш давлат сиёсати даражасига кўтарилишига қарамасдан, ушбу жараёнда бир қатор ечимини кузатаётган муаммолар мавжуд. Жумладан, суғориладиган ерлар ҳолатининг тахлили шуни кўрсатадики, иккиламчи шўрланиш, ирригация ва шамол эрозияси, гумус ва озуқа элементларининг камайиши каби салбий жараёнларнинг ривожланиб бориши натижасида Республикада суғориладиган тупроқлар унумдорлигини камайиши кузатилмоқда. Ана шу салбий жараёнларнинг олдини олиш ва уларни бартараф этиш шу куннинг кечиктириб бўлмайдиган долзарб масалаларидан бири бўлиб ҳисобланади. Чунки табиий ресурслардан, жумладан мавжуд ерлардан тўғри ва самарали фойдаланиш асосида қишлоқ хўжалиги маҳсулотларини етиштиришни таъминлаш ўта муҳим аҳамиятга эга.

Бунда тупроқ унумдорлигини қайта тиклаш, ҳар хил антропоген ва табиий омиллар таъсирида тупроқлар ҳолатининг ёмонлашишининг олдини олиш ҳамда оқибатларини бартараф этишга алоҳида эътибор бериш зарурдир.

Суғориладиган ер майдонлари турли табиий – қишлоқ хўжалик районларида жойлашган бўлиб, тупроқ хоссалари, мелиоратив ва экологик шароитлари, шўрланиш жараёнлари ва шўрланишга мойиллиги, эрозия жарёнларига мойиллиги, турли даражадаги ҳосилдорлиги билан тавсифланади, бу эса ўз навбатида тупроқ ҳолати ва улардан фойдаланиш самарадорлигини мунтазам кузатиб боришни талаб этади.

Юқорида айтилганлардан келиб чиққан ҳолда, суғориладиган ерларни мелиоратив ҳолатини яхшилаш, улар унумдорлигини ва экинлар ҳосилдорлигини ошириш мақсадида эрозияланиш жараёнларини олдини олиш билан боғлиқ муаммонинг ҳал қилиниши, танланган мавзунинг долзарблигини белгилайди. Мавзунинг амалий аҳамияти ва долзарблиги яна Республикамиз Президенти И.Каримовнинг “ Ерларни мелиоратив ҳолатини яхшилаш тизимини тубдан

такомиллаштириш чора-тадбирлари тўғрисида” ги Фармонининг (2007 йил 29 октябрь, ПФ – 3932 сонли) ижросини таъминлашда ва ундан таъкидланган 2008 – 2012 йилларда ерларни мелиоратив ҳолатини комплекс яхшилаш бўйича мелиоратив объектларни таъмирлаш, тиклаш ҳамда реконструкция қилиш ва қуриш бўйича ишлаб чиқилган устивор лойиҳаларни бажарилишида янада яққол намоён бўлди.

Ер 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 йўллари аниқлаш долзарб вазифага айланмоқда.

Суғориладиган ерларнинг мелиоратив ҳолатини яхшилаш жамғармаси маблағлари хисобидан амалга оширилаётган қишлоқ хўжалиги ишлаб чиқаришлари техник ва технологик янгилаш бўйича чора – тадбирларни давом эттириш доирасида 2012 йилнинг давомида 677.9 минг километр коллекторларни қуриш ва реконструкция қилиш ишлари якунланди, 11.2 минг километр хўжаликлараро ва хўжалик ичидаги коллектор – дренаж тармоқлари, 340.1 километрлик ёпиқ коллектор–дренаж тармоқлари, 720 вертикал дренаж қудуқлари ва 8 километрлик мелиорация насос станциялари тикланди. ”Ўзқишлоқмашлизинг” компанияси орқали қишлоқ хўжалиги ишлаб чиқарувчиларига лизинг асосида 793 та қишлоқ хўжалиги техникаси, шу жумладан 658 та трактор ва 135 та ғалла ўрадиган комбайн етказиб берилди.

Сабзавот экинлари, боғлар ва тоқзорлар майдони сезиларли равишда кенгайди; асосий ва оралиқ майдонлардаги 244.1 минг гектар ерга сабзавотлар , 84.6 минг гектарга картошка ва 58.1 минг гектар майдонга полиз экинлари экилди. 7.6 минг гектар майдонда янги боғлар ташкил этилди, шундан 2.6 минг гектар ерда тоқзорлар яратилган, 8.5 минг гектар ердаги боғлар ва 6 минг гектар ердаги тоқзорлар қайта тикланди. Аҳолининг шахсий таморқа хўжаликларидаги 266.8 гектар майдонда 9456 та иссиқхоналар ташкил қилинди.

Тупроқ ҳосил бўлишининг моҳияти ўзида ўрнашиб олган организмлар таъсирида ўзгариб боровчи аслида нисбатан унумсиз жинсда унумдорлик белгилари тўпланиши ва кучайишидан иборатдир. Истиқболда катта қўриқ ер майдонлари ўзлаштирилиши муносабати билан бир қатор назарий ва амалий масалаларни ишлаб чиқиш, шу жумладан тупроқ унумдорлигини белгиловчи микробиологик жараёнларнинг ўзаро алоқадорлигини аниқлаш зарур бўлади.

Маълумки, микроорганизмлар – тупроқнинг ажралмас қисми. Уларсиз тупроқ ўлик нарса бўлар эди. Микроорганизмлар ва ўсимликлар ҳаёти ҳамда фаолияти туфайли органик модданинг синтези ва минералланиши муаян мувозанатда туради. Агар минералланиш жараёнлари кучли бўлса, мувозанат бузилиши мумкин. Бунда органик моддалар аста-секин йўқолиб боради ва тупроқнинг унумдорлиги кескин пасаяди.

Тупроқда рўй берадиган биологик жараёнларни ва улар билан боғлиқ микрофлорани ўрганиш тупроқ ҳосил бўлиш ва унинг унумдорлиги қонуниятларини таркибини ҳамда улар билан алоқадор тупроқнинг ферментлар фаоллигини аниқлаш муҳим назарий ва амалий аҳамиятга эга.

Маълумки, қишлоқ хўжалиги экинларидан юқори ҳосил олишда интенсив технологиялар, жумладан минерал ўғитлар (азот, калий, фосфорли) ҳамда қисман органик (гўнг, чириган ўсимлик чиқиндилари) ўғитлардан фойдаланиб келинади. Сўнги йилларда яратилган биологик ўғитлар (махсус биогулмус, азот тўпловчи ва чиритувчи бактериялар, замбуруғлар, тупроқ таркибидаги патоген микроорганизмларни ўз ичига оловчи), ҳамда азот, минерал моддалар ва витаминлар манбаи бўлиб хизмат қилувчи турли тубан микросувўтлари ва биоўғит қўллаш юқори самара бермоқда. Ушбу ўғитларни қўллаш нафақат экинлардан юқори ҳосил олиш ва яхшилаш, ўсимликларнинг турли касалликларга (гоммоз, фузариоз, илдиз чириши ва ҳ. к) чидамлилигини оширишга ва ҳосил сифатини яхшилашга эришилади.

Эрозия тупроқ ҳосил бўлиш жараёнларининг табиий қонуниятларини бузиб юборади. Ювилган ёнбағирларда генетик қатламлар қалинлиги ва гулмус

ёйилган чуқурлик қисқаради, озиқли элементлар захираси камаяди, механик таркиб, сув режими ва тупрақнинг биологик фаоллиги ўзгаради.

Тупроқлар морфологияси неоген ётқизикларда шаклланган типик бўз тупроқлар лёсс ва лёссимон ётқизикларда шаклланган типик бўз тупроқларга нисбатан озиқа элементлар камбағал унумдорлиги паст бўлади.

Битирув малакавий ишим шу эрозияга учраган неоген ётқизикларда шаклланган типик бўз тупроқларни унумдорлигини ўрганишдан иборатдир.

I БОБ: Адабиётлар шархи

Қишлоқ хўжалиги маҳсулотларини кўпайтириш ва иқтисодиётимизнинг самарадорлигини ошириш, халқимизни боқиш, истиқлолимизни режалаштириш биринчи навбатда қишлоқ хўжалигига бориб тақалади.

Президентимиз И.А.Каримов айтганларидек бизни боқадиган мана шу ер, мана шу тупроқ, унинг унумдорлигини оширишимиз керак. Бунинг учун энг аввало суғориладиган ерларнинг мелиоратив ҳолатини яхшилаш, ирригация ишларини устувор мақсад деб қарашимиз шарт. Ерга алохида этибор бериш, унинг унумдорлигини ошириш борасида бир қанча қарорлар ишлаб чиқарилмоқда. Хусусан, Конституциямизнинг “Жамият иқтисодиёт негизлари” деб номланган бобида, 55-моддада шундай дейилган “Ер, ер ости бойликлари, сув, ўсимлик ва хайвонат дунёси ҳамда бошқа табиий захиралар умумли бойликдир. Улардан оқилона фойдаланиш зарур ва улар давлат мухофазасидадир”. Хозирги фан техниканинг илғор ривожланиш даврида турли хил янгича илмий изланишлар шу даврдаги тараққиёт билан бирга чамбарчас боғлиқ ҳолда ривожланмоқда.

Фикримизнинг далили сифатида қишлоқ хўжалиги соҳасидаги ва шу соҳанинг муҳим ишлаб чиқариш воситаси ҳисобланадиган тупроқ билан бевосита боғлиқ бўлган қатор илмий асосида ривожланишишига сабаб бўлмоқда. Демак, тупроқ ва унинг унумдорлигини ҳамда келажак ҳаётини тирик организм сифатида қараб меҳнат қилсак ватанимиз келажаги янада барқарор бўлади деб такидлаган эдилар президентимиз И.А.Каримов.

Ўзбекистон тупроқшунослик фанини ривожлантиришда тупроқ унумдорлигини оширишда, тупроқни муҳофаза қилишда ердан тўғри ва умумли фойдаланишни тўғри йўлга қўйишда қанча олимларнинг хиссаси қўшилган. Уларнинг тажрибалари асосида кўпгина илмий адабиётлар, ўқув қўлланмалар яратилган. Булар: В.А.Ковда ва Л.Н.Розановнинг (1948),

М.А.Панков (1974), А.М.Расулов (1979), Л.Т.Турсунов (1981), О.К.Комилов (1983), Х.М.Мақсудов (1988-1989) ва бошқалар.

Ўзбекистон Республикасида ер ресурсларидан фойдаланишда кадастрининг аҳамияти, унинг таркибий қисмлари, тупроқни ўрганиш ишларининг тарихи, тупроқ хариталарини тузиш, шўрланган ерларнинг миқдори ва сифатини аниқлаш, бу ҳужжатлардан фойдаланиш тартиби, ерларнинг унумдорлиги бўйича баҳолаш, (бонитировка қилиш) ер кадастри ҳужжатларинини қишлоқ хўжалигидаги аҳамияти бўйича масалалар устидан Г.А.Толипов, Ж.М.Мақсудов, А.П.Турсунов, И.А.Ақромов каби олимлар аниқ кўрсатмалар ва тушунчалар беришган, А.Н.Розанов, Б.В.Горбунов, Н.В.Кимберг, А.А.Соколов, М.А.Орлов, С.Н.Рыжов (1994)ларнинг илмий тадқиқотлари натижасида бўз тупроқлар келиб чиқиш қонуниятлари ва унумдорлигини ошириш йўллари аниқланган.

Марказий Осиё ҳудудларини тупроқ-мелиоратив ва гидромодул жихатидан районлаштиришда М.А.Шмит, М.М.Крилов, Л.П.Розов, В.А.Ковда, А.Н.Розанов, Б.В.Фёдоров, В.В.Егоров, М.У.Умаров, А.М. Расулов, О.К. Комилов, С.А. Абдуллаев ва бошқаларнинг ишлари катта аҳамиятга эга бўлади. Ерларни мелиоратив районлаштиришда сизот сувларини чиқиб кетиши ва айрим ерларнинг шўрланиш даражаси бир-биридан фарқ қилишини анализ қилишга катта эътибор берилди.

Тупроқнинг механик таркиби ва структура ҳолати билан бевосита боғлиқ физикавий хоссалари ҳамда унда кечадиган физикавий жараёнлар тупроқларнинг сув, ҳаво ва иссиқлик режимлари, шунингдек ўсимликларнинг ўсиб ривожланишида жуда катта аҳамиятга эга. Тупроқнинг физикавий хоссаларига унинг структура, сув, ҳаво, иссиқлик, умумий ва физикавий-механикавий хоссалари киради. Тупроқнинг физикавий хосалари кўплаб омилларга, жумладан тупроқнинг қаттиқ, суюқ, газсимон қисми ва тирик фазалари таркиби, улар нисбатан ва ўзаро таъсири ҳамда динамикаси сингарилар билан бевосита боғлиқдир.

Марказий Осиё тупроқларининг физик хоссаларини С.Н.Рыжов (1935,1940,1948,1952,1954,1960), А.Н.Розанов (1948), М.А.Панков (1957,1962), М.У.Умаров (1958,1974), Л.Турсунов (1966,1968,1972,1973), И.Турапов (1970,1975,1985,1995) каби олимлар ўз ишларида кўрсатиб беришган.

Марказий Осиёдаги суғориладиган тупроқларнинг айниқса, Ўзбекистон ҳудудида тарқалган суғориладиган тупроқларнинг физик, сув физик, физик-механик хоссалари ўрганилганда, шулар исботланганки, тупроқ таркибини қайта ишлаш, суғориш, мелиоратив ҳолатини яхшилаш тупроқ унумдорлигини оширишда катта аҳамиятга эга. Охирги йилларда Ўзбекистон тоғ ва тоғ олди минтақаларида тарқалган: жуда кам ўрганилган неоген давр ётқизикларида ривожланган қизғиш рангли тупроқлар Ўзбекистон ҳудудининг ҳамда тоғ тупроқлар, шўрланган тупроқлар ва бошқаларнинг генезиси, таркиби, хоссалари ва эрозияга чалиниш жараёнлари, экологик-мелиоратив ҳолатларини ўзига хос томонлари, улардан оқилона фойдаланиш Л.А.Гафурова, И.Турапов, Ҳ.И.Шадримова, Б.С. Комилов Ҳ.Қ.Номозов, Н.Б.Раупова ва бошқалар томонидан ўрганилди.

Ўзбекистон Республикасининг гидроморф тупроқлари чўл зўнаси ва бўз тупроқлар зонасига бўлинади. Чўл зонасидаги гидроморф тупроқлар дарё водийлари ва дельталарида катта майдонни эгаллаб, уларнинг кўпчилик қисми аллювиал намлик режимидаги тупроқлардир. Бўз тупроқли зонанинг гидроморф тупроқларига суғориладиган аллювиал ботқоқ, ўтлоқи-ўтлоқи, аллювиал ботқоқ, ўтлоқи зар тупроқлар киради. Профессор М.А.Панковнинг маълумотларига кўра, гидроморф тупроқларнинг хажми оғирлиги Ўзбекистоннинг суғориладиган ерларида 50%га етади.

Гидроморф тупроқлар автоморф тупроқлар зонасида ер ости капиляр намлигининг юқорилиги, сизот сувларининг юза қатламга яқинлиги билан фарқланади. Марказий Осиёда гидроморф тупроқлар куйи дарё терассаларида, тоғли ҳудудларнинг куйи қисимларида тарқалган. Дарё бўйи гидроморф тупроқлари аллювиал ётқизикларда шаклланган, тоғ олди ҳудудларнинг

тупроқлари эса соз режимдаги гидроморф тупроқларига киради. Чирчик дарёси бўйидаги аллювиал ётқизикларда шаклланган гидроморф тупроқларда кузатилган. Бўз-ўтлоқи, ўтлоқи ва ботқоқ тупроқларни ҳосил бўлишининг асосий шартлари ер ости намлигининг юқорилиги, тупроқ ости сувларни яқинлиги ёки сувнинг ҳар томонлама озикланишга етарлилигидир.

Ушбу амалга оширилган тупроқлар натижасида, турли хил тупроқлар билан катта майдонга эга бўлган гидроморф тупроқлар зонаси тупроқларнинг географияси, морфологияси, механик таркиби, физик ва кимёвий хусусиятлари ҳақида бой бўлган катта маълумотлар йиғилган.

Тупроқ тузилишининг аҳамияти қишлоқ хўжалигининг маданийланишида сув, ҳаво ва озиқа режими каби шартларга бир хилдир. С.Н.Рыжовлар экспедицияларига кўра бўз тупроқларга қараганда ўтлоқи тупроқларнинг тузилиши анча мустаҳкамлиги аниқланиб, исботланган.

Суғориладиган типик бўз тупроқлар фосфорга бой, лекин ҳаракатчан фосфорга келганда бўз тупроқларга нисбатан анча камбағал. Шулар қаторида Б.П.Мачигин томонидан типик бўз тупроқлар агрокимё хоссалари ўрганилган, органик ўғитни аралашган ҳолда тупроққа солганда ҳам бўз тупроқларда ҳаракатчан фосфорлар миқдори кўпайиши аниқланган.

Тупроқ таркибида калий силикат, алмашинувчан ва эритма ҳолида учрайди. Алмашувчан ва эритма ҳолидаги калий кучсиз, агар силикат кам қўшилса у ҳолда, ўсимлик учун анча фойдали ҳисобланади.

Марказий Осиё тупроқлари микроэлемент ҳолатини ўрганган ва марганец, бор миқдорини аниқлаб, ушбу хулосага келган, ўтлоқи ботқоқ тупроқлар таркибида бўз тупроқларга қараганда марганец ва бор анча кўп учрайди.

Бизга маълумки, Ўзбекистоннинг суғориладиган ерларнинг умумий майдонинг 60%ини бўз тупроқлар эгаллайди. Кенг майдонларга тарқалишига қарамай, гидроморф тупроқлар кам ўрганилган. Суғориладиган тупроқларнинг тавсилотини А.З.Генусов (1964,1970) берган. Унинг

такидлашича, тадқиқот олиб борилаётган ушбу ҳудудда гидроморф тупроқлар асосан Чирчиқнинг иккинчи терассаларига қаратилган ва улар усти мелкоземнинг кичикроқ қатлами билан ёпилган. Йирик қалинликдаги тош, шағал ётқизиклардан ташкил топган. Ҳудуднинг кўп қисми сўнги 30-40 йил мобайнида ўзлаштирилди. А.З.Генусовнинг ёзишича, бундан 10 йил олдин Чирчиқ дарёси бўйида йирк торф ботқоқлари бўларди. Улардаги торфнинг қалинлиги 2-3 метр ва ундан кўп бўлган тупроқнинг ботқоқлигидан дарак берувчи глейли горизонтал бир қатор терангдаги барча чуқурликларда учрайди. Хусусан, ҳозир ҳудуднинг асосий қисмида грунт сувлари тушган тупроқ анча қуриган. А.З.Генусов Чирчиқ бўйидаги грунт сувлари енгил минераллашган, яхши оқими бор ва уларнинг устки қатламга яқинлашуви тупроқнинг шўрланишига йўл қўймайди. Аммо, бу тупроқни ҳаддан ташқари кўтарилишининг ҳожати йўқ. Зеро бу ўсимликларнинг яхши озика олишига тўсиқ бўлади, бундан ташқари, деб ёзади автор, бу суғориш нормаларининг кўпайишига олиб келади, сувнинг умумий етишмаслигида бундай ҳоллатдан йироқ бўлган афзал.

С.Н.Рыжовнинг таъкидлашича (1951)Чирчиқ-Ангрен ҳудудидаги суғориладиган ерларда турли хил суғорилиш босқичидаги майдонлар ўртасида чегара қўйиш қийин, зеро суғориш пайтида ҳосил бўлган хусусиятлар ўта кучсиз билинади, сабаби Чирчиқнинг суғориш суви таркибида кам миқдорда каллоид заррачалар мавжуд. Суғорилиш бошланганда 30-40 йилдан сўнг гидроморф тупроқлардан гумуснинг тақсимланиши рўй беради, физик ва микробиологик хусусиятлар ўзгаришларга учрайди.Б.В.Горбунов ва М.А.Панков (1958) ер майдонларини “қоронғи” ва “ёруғ”га ажратади, аммо бу А.З.Генусовнинг таъкидлашича гумуснинг юксак тўпланиши ҳақида нотўғри фикр туғдиради.

Н.Г.Муравьева маълумотларига қараганда, типик бўз тупроқлар ўсимлик дунёси қолдиқларининг жадвал суъратда чириши билан характерланади, хусусан, гумуслар тупроқларда кўпроқ тўпланади. Н. Г

.Муравьева фикрича “типик бўз” тупроқларда ўсимлик қолдиқларининг ярим озуқа ҳолатича парчаланиши жадал, II давргача минерал қисмини емирилиши эса секин ўтади. Ушбу тупроқдаги озуқа элементлари айниқса, уларнинг ҳаракатчан турларининг миқдори бу майдонларнинг қанчалик майдаланишганлиги даражасига боғлиқ бўлади.

Чирчиқнинг ўртача оқими бўйидаги тупроқнинг шўраланмаганлиги гидрогеологик шароитлар ва геохимёвий жараёнлар эса бундан кейинги пайтларда ҳам ушбу ҳолатини вужудга келтирмаслиги ўрганилган ҳудуднинг кичик гуруҳларга ажратилиши сув эрозияси таъсирида турли хил даражада ўзгарган тупроқнинг бўлишидан дарак беради.

В.В.Егоров ва бошқаларнинг (1977) таъкидланишича, суғориладиган ўтлоқи тупроқлар ўзлари билан бирга сув чиқарилмаган ўтлоқи тупроқнинг қайси бир жиҳатларига ўхшашликларни олиб келади, грунт сувларидан келувчи умумий профилнинг капилляр намланиши, қайта тикланиши жараёнининг юқори кечиши ва профилнинг энг пастки қисмларининг лойланишидир. Аммо уларнинг тупроқ таркиби, тузилиши жараёни умуман турлича кечади. Кесманинг турли қисмида мунтазам равишда доимий аэробик шароитлар сақланади, деҳқончиликнинг барча технологияси бунга жалб қилинган. Кучайтирилган сув билан суғоришнинг ўзи ер сувларидан капилляр намланишга қарши қуйилиши мумкин.

Ер қатлами эволюциясининг муҳим факторидир ва грунт сувларининг тебраниш даражасига қарамасдан, уларнинг тупроқ профили шаклланишига таъсири вақт жиҳатдан доимий бўлади. Уларнинг таъкидлашича бу масала тўлиқ ўқиб ўрганилмаган ва яқин кунларда кенг кўламдаги комплекс тадқиқотларини талаб этади.

А.З.Генусов (1983) томонидан Марказий Осиё тупроқларининг ер фонди ресурсларини, шу жумладан, гидроморф тупроқлар ўрганиб чиқишга қаратилган тадқиқотлар олиб борилган, бунда тупроқларнинг микроэлемент

таркиби, ҳаракатчан ва ялпи кўринишда карбонатлар миқдори Ўзбекистоннинг суғориладиган тупроқларида аниқланган.

Н.И.Зими́на (1971) томонидан Фарғона водийсининг гидроморф тупроқларининг сув-физик хоссалари комплекс ўрганиб чиқилди. Бунда гидроморф тупроқларнинг сув ўтказувчанлиги, механик таркиби ва баъзи бир кимёвий хоссалари ўрганилиб чиқилди.

Т.Зокиров (1987) бўз тупроқлар худудида тарқалган гидроморф тупроқларни бўз тупроқлар билан таққослаб, сув хусусиятлари максимал гигроскопиклик қатъий намланиши ва кам миқдордаги сув ўтказиши анча яхшилигини кўрсатиб беради.

В.М.Мукалъянц, Л.А.Гафуровалар (1994) бошчилигидаги бўз тупроқлар минтақасидаги тирик бўз тупроқларда бир қанча ишлар олиб борилган. Бунда автоморф тупроқларнинг хосса-хусусиялари, гумус ҳолати, тирик бўз тупроқларнинг суғориш натижасида ўзгариши ва уларнинг унумдорлик даражасини оширишга қаратилган тадқиқотлар ўтказилган.

Пахта экиладиган минтақанинг суғориладиган тупроқларида микрофлоранинг ривожланиши ва фаолияти тўғрисидаги тасаввурлар Первушина-Грошева ва (1967) С.Ф.Лазарёв (1954,1957,1958), пухта тадқиқотлари туфайли анча кенгайди ва чуқурлашди. Улар бўз тупроқлар минтақаси тупроқларини ўрганиш жараёнида бўз тупроқ типидagi турли тупроқлардаги микроорганизмлар ривожланишининг умумий қонуниятларини аниқладилар. Бунда улар тупроқдаги органик азот миқдорини, унинг унумдорлик даражаси ва озикали шароитларга боғлиқ ҳолда ўзгаришини ҳисобга олдилар.

Бўз тупроқларнинг юқори биогенлиги, айниқса, суғориш организмларда моддаларнинг тўпланиши ва парчаланиш жараёнлари жадаллашувига кўмаклашади. Бедазорга гумус тўпланиши ва унинг пахтазорда парчаланиши Белякованинг (1957) ишларида кўрсатилиб ўтилган. Бўз тупроқда гумуснинг парчаланиш жадаллиги Синягининг (1939) ишида

баён этилган. Унинг маълумотларига кўра, бўз тупроқда клетчатка деярли бўлмайдиган, гемицеллюлоза миқдори кўп эмас, лигнин гумусли моддалар кўп бўлади. Гумус таркибида протеин кўплиги сабабли углеводнинг азотга нисбати чекланган.

Чунончи, пахтани алмашиб экиш экинлар, тупроқ зичлигини, тупроққа асосий ишлов беришнинг турли технолгиялари, ишлов беришнинг турлича чуқурликлари, органик ва минерал ўғит солиш, вегетация суви бериш ва ҳоказоларнинг таъсири ўрганилди. Муаллифнинг фикрича, ана шу масалаларни муваффақиятли чиқиши пахта ҳосилдорлигини ошириш мақсадида тупроққа таъсир кўрсатишининг анча оқилона усуллари топишда ёрдам беради.

Амударё атрофидаги тақир тупроқлар, сур тусли кўнғир тупроқларнинг айрим жойларида микроорганизмлар текширилган.

Чўл зонасидаги қумлоқ ва тақир тупроқларнинг азотга боғлиқ микроорганизмлари текширилган ҳолос. Қумлоқ тупроқларда эса улар таркибида мавжуд бўлган асосий гуруҳ микроорганизмлари, яъни чиритувчи бактериялар, нитрификаторлар ва азотни ўзлаштирувчи бактериялар текширилганлиги маълум бўлди. Механик таркиби оғир ва лой тақирли тупроқларда микроорганизмларнинг умумий сони жуда кам учраган, айрим физиологик гуруҳлар, масалан: нитрификаторлар, азотобактерлар ва актиномицетлар бу тупроқда учрамаган. Қумли тупроқларда микроорганизмларнинг умумий гуруҳ таркиби жуда кам учраганлиги аниқланди, аммо чиритувчи бактериялар ўсиб ривожланиши кўрсатилди. Натижада микроорганизмларнинг яшаш фаолиятига тупроқнинг шўрланиш даражаси таъсир қилиши аниқланди.

Марказий Осиё тупроқларида учрайдиган куриқ ва ўзлаштирилган тупроқларнинг микрофлорасини ҳар томонлама ўрганиб чиққан олим С.М.Лазёров (1965) ҳисобланади. Ушбу тадқиқотчи томонидан Қорақалпоғистон Республикасининг жанубий туманида жойлашган ўтлоқи-

тақир, тақир ва тақирсимон тупроқларнинг микробиологик тавсифномаси ҳам ўрганилган. Натижада, шўраланган тақирли тупроқларда микроорганизмларнинг сон жиҳатдан ўсиб ривожланиши чегараланган бўлиб, нитрификаторлар оз миқдорда, азотбактерлар эса умуман ривожланмаганлиги аниқланган. Тақирли тупроқларнинг ўзлаштирилиши туфайли, аста-секин органик моддаларнинг тўпланишига қараб, микроорганизмларнинг сони кўпая бошлаган. Амударё ҳавзасидаги тақирли тупроқларнинг микрофлорасини ўрганиш бўйича А.Н.Первушина-Грошева (1965) томонидан илмий текширишлар олиб борилган. Натижада тақирли тупроқлардаги микроорганизмлардан: аммонификаторлар нитрификаторлар ва азотни ўзлаштирувчи бактерияларнинг ўсиб ривожланиши ўзлаштирилган тупроқларнинг ёшига, ўзлаштирилиш муддатига чамбарчас боғлиқ эканлиги тасдиқланган. Ёз ва куз ойларида уларнинг фаоллиги пасайганлиги кўрсатилган. Ёз ойларида актиномицетлар кучли ривожланганлиги ҳам алоҳида таъкидланган.

Н.Г.Муравьева ва бошқаларнинг аниқлашича (1963) чўл қум зонаси тупроқларида микроорганизмларнинг ўсиб кўпайиши суғоришга чамбарчас боғлиқдир. Ушбу тупроқларда микрофларнинг фаоллиги бўз тупроқ зонасига қараганда анча кучли эканлиги кузатилган. Тупроқнинг биоген ҳолати, яъни гумус моддасининг парчаланиш энергияси қуриқ бўз тупроқда қуриқ тақир тупроққа нисбатан кучли эканлиги, бу эса ўз навбатида кучли аэрациясининг юз беришига боғлиқлиги аниқланган. М.У.Абдужалолова (1972) ва М.У. Абдужалолова, С.К. Сачко, (1973) изланишлари бўйича Қарши чўл зонасидаги тақирли, сур тусли кўнғир ва чўл қум тупроқларида микрофлоранинг ўсиб ривожланиши жуда суст даражада эканлиги кўрсатилган. Шу билан бирга бу тупроқларда азотбактерлар учрамаслиги, нитрификатор бактерияларнинг фаоллиги ҳам жуда кам миқдорда эканлиги аниқланган. Биологик фаолликнинг анча ўсиши чўл зонаси тупроқлари орасида тақирли тупроққа мос эканлиги тадқиқот давомида исботланган.

М.У.Абдужалолова (1974) суғориладиган Қарши чўл зонаси тупроқларидан, тақирли тупроқнинг 0-100 см чуқурлигида бактерияларнинг ўсиб ривожланиши 86,5% ни ташкил қилиб, шундан 10% актиномицетлар, 3,5% қисми эса замбуруғлар ташкил этишини аниқлаган.

Чўл зонаси тупроқ микроорганизмларнинг умумий миқдори, физиологик гуруҳлари, экологик муҳитининг маълум даражада ўзгариши ва охириги йиллар мобайнида содир бўлаётган антропоген омилларнинг салбий маънбаларини ҳисобга олган ҳолда солиштириб ўрганиб бориш мақсадга мувофиқ бўлади. Айниқса, Қарши чўли тупроқлари бу борада нисбатан кам ўрганилган географик ҳудудлардан бири бўлиб ҳисобланади. Ундан қишлоқ хўжалигини жадаллаштириш мақсадида янги биологик усулларни ва биоўғитларни унумдорлиги ниҳоятда паст бўлган Қарши чўли тупроқларида синаб, микроорганизмларнинг ўзгариш фаоллиги, ер унумдорлиги ва ҳосилдорлигини доимий ошириб бориш асосий муаммо ҳисобланади.

Табиатда моддаларнинг алмашинувида микроорганизмлар тупроқ ҳосил қилиш омилнинг асосий бўғинидир. Хар бир тупроқ типи, типчасига монан иқлим шароити, ўсимлик қоплами, тупроқнинг физик-кимёвий хоссаларига кўра микроорганизмларнинг турлари шаклланади.

Тупроқ ҳосил қилиш жараёни илк бора асосан унумсиз тоғ жинсларида микроорганизмларнинг колонияларининг тўпланиши ва кўпайишидан ташкил топади.

Микроорганизмлар тупроқнинг асосий қисмидир. Бусиз тупроқ ўлик жинсдир. Микроорганизмларнинг ва ўсимликларни фаоллиги натижасида органик моддаларнинг парчаланиш синтези маълум тенгликда сақланади.

Юлдашева Х.Э (2007) ўз тадқиқотларида Қарши чўли оч тусли бўз ва тақир тупроқларда микроорганизмлар физиологик гуруҳларини ўрганади. Физиологик гуруҳлар орасида ўзгаришлар содир бўлганини аниқлаб, унга кўра аммонификаторлар, азотбактериялар, олигонитрофиллар, миқдори кўрик тупроқлардагига нисбатан кўпайган. (10^5 - 10^6 кое/г тупроқ), микромицет ва

актиномицетлар миқдори 1-2 тартибга камайган. Тупроқ микроорганизмларнинг асосий физиологик гуруҳларининг нисбати ўзгарди: кўриқ тақирли вакум тупроқларда бактериялар 77-90%ни ташкил этса, суғориладиган тақирли тупроқларда бу кўрсаткич 97%га етади. Микромицетлар 8,5% дан то 0.2% гача, актиномицетлар 3.7% дан 2.8% гача камайганлиги кузатилди. Сур тусли қўнғир тупроқларда бактериялар нисбати 52-80% дан 92% гача, микромицетлар 8.5% дан 0.5%гача, актиномицетлар 10-40 дан 6-7% гача ўзгарганлиги аниқланилган. Л.А.Гафурова, Х.М.Махсудов, М.Ю.Адель (1999)ларнинг фикрича, учламчи қизғиш неоген ётқизикларда шаклланган тупроқларнинг микробиологик режимини ўрганиш уларда биологик жараёнлар жуда фаоллигини кўрсатади: тупроқларда бактериялар плазмаси азоти унинг тупроқдаги умумий миқдорнинг 21-30% га етади.

Яккабоғдарё чап соҳили қизғиш неоген ётқизикларда шаклланган тупроқларда олиб борган изланиш натижаларни кўрсатишга, эрозия даражаси ортиши билан тупроқ микрофлорасини камайиши кузатилади.

Тупроқдаги бактерияларнинг вертикал зоналик бўйича тарқалиши аниқ бир қонуниятга эга. Барча аниқланган тупроқларда асосий микроорганизмларнинг массаси горизонтнинг қуйи қисмига қараб камайиши, ювилиб тўпланган, ювилмаган тупроқларда эгн кўп миқдори юқори (0-15%см) қатламда учраганлиги кузатилган.

Турли географик йўналишда жойлашган тупроқларда микрофлора хусусияти ҳақида ҳар хил нуқтаи назарияси мавжуд. (Звягинцева ва бошқалар 1999, Сменова ва бошқалар 2002)нинг таъкидлашича бактериал жихатлик географик айирмаларда структурали ва функционал хилма-хиллиги ҳар хил тип тупроқларда, профиль бўйича ўзгаришига нисбатан камроқ ифодаланади. Микроорганизмларнинг тарқалишида географик омил тупроқларнинг экологик омиллари орқали намоён бўлади, буларга: намлик, тупроқ эритмасининг типи, кислотавийлиги, ҳарорат, шўрланиши киради.

Микроорганизмлар барча атроф табиат муҳитида топилган. Лекин булар энг кўп миқдори ва сифати 1 гр тупроқда 10 миллиард ва ундан кўп бактериялар, замбуруғларнинг мицелиясининг узунлиги бир неча тоннагача. (Бобоева, Зенова, 1989). Асосий тупроқ микрофлорасини бактерия актиномицитлар, микроскопик замбуруғлар ташки этади.

Бактериялар барча муҳитда топилади, хаттоки шўр ва қайноқ булоқларда ҳам учрайди. Уларнинг турлари 10000 – 100000 гача ўзгаради. Эркин яшовчи бактериялар шаклларига кировчи гуруҳлардан: аммонификаторлар, целлюлозалар ва бошқалар аниқланилган. Энг асосий камчилик бу муҳитда униб чиқмайдиган организмларни ҳисобга олмаслик. Ҳақиқий бактериялар синфига (ubac – teriae) тури киради (Бобоева, Зенова, 1989).

Бу ядросиз бир клеткали организмлар оддий бўлиниш йўли орқали кўпаяди. Баъзилари ҳаракатчан. Ҳақиқий бактериялар клеткаси эластик бўлмаган қобикга эга. Турли шаклга эга – думалоқ (кокки), таёқчасимон (боцилла). Эгилган таёқчасимон бактерияларга *Bacillus* авлоди киради. Ҳаракатчан ва ҳаракатчан эмас, замбуруғларни клетканинг ичида ноқулай шароитларда ҳосил қилади. Тупроқда эгилган таёқчасимон бактерияларга олигонитрофиллардан *Pedomicrobium*, *Mettaflogenium*, *Seliberia*, *Gallionella* лар киради.(Аристовская, Т.Я.1980).

Бактерияларнинг азот тўпловчи фаолияти туфайли ҳар йили тупроқда 30-50 кг гача бириккан азот йиғилади, тропикда 100кг гача.

Тупроқдаги микроорганизмлар фасллараро ўзгариши таққосланганда (Головченко Л.М, Полянская Л.М. 1996, 2000) фотосинтез маҳсулоти ҳисоби табиий ҳудудларга мос равишда кўрсатишича тупроқда микроорганизмлар сукцессиясини ўтишини таъминловчи муҳит таъсир қилмайди. Ҳақиқатдан ҳам микроорганизмлар биомассаси захираси йиллик фотосинтез маҳсулини кўпайтиради ва доминант популяциялар алмашинуви сукцессия даврида нобуд бўлган популяциялар ўзлаштирилиши ҳисобига содир бўлади.

Л. М. Полянская, М. Р. Полянский, В. В. Гейдебрехтларнинг аниқлашича, ҳар йили нобуд бўладиган тирик микроорганизмларнинг йирик захираси (ўнлаб т/га) бу органик модданинг тақдири баҳорда нима бўлиши тўғрисида савол туғдиради. Улар тупроқдаги органик моддалар (гумус) миқдорини тўлдирадими? Фанда бундай тупроқ пайдо бўлиш жараёнлари темпи тўлиқ ўрганилмаган. Бу органик моддалар ювиладими? Яна грунт сувлари бундай масштабларда ифлосланиши тўғрисидаги маълумотлар ҳам маълум эмас. Уларнинг фикрича нобуд бўлган микроорганизмлар биомассаси ўзлаштирилиши баҳорда микроорганизмлар сукцессияси янгиланиши ҳисобига бўлади. Биринчи даражада озуқа муҳит ишлатилиши самарадорлиги муаммоси туради. Юқорида айтилгандиек, (Аристовская, 1980) балансли микроорганизмлар дунёсида иқтисодий коэффициент тоза культураларга нисбатан юқори бўлади. Бу ерда субстрат таркиби билан микроорганизмлар бир – бирига мос келади.

Келтирилган адабиётлар шарҳидан келиб чиқиб, бизнинг мақсадимиз ҳам Тошкент вилояти Қибрай туманни эрозия учраган неоген ётқизикларда шакилланган типик бўз тупроқ унумдорлигини ошириш йўллариини ўрганишдан иборатдир.

Қибрай туманида тарқалган бўз тупроқлар, типик ва ўтлоқ бўз тупроқларга бўлинади. Бу тупроқларни агротехник тадбирлар жумласига қуйдагилар киради: экинни экиш, тўғри режалаштириш унумдорлигини оширадиган ўғитлар қўллаш.

II БОБ. Типик бўз тупроқлар зонасининг табиий шароити

Континентал ривожланиш даврида тоғли тупроқларда ҳам, текисликларда ҳам кучли денудация содир бўлган, натижада учламчи ясси тоғ – дарёлар сув билан ювилиб кетган, дарёларнинг водийлари аллювиал чўкиндиларга тўпланиб борган. Тоғ олди туманларда учламчи давр чўкмалари ювилиб, делювий ва пролювий қатламлари остида кўмилиб қола бошлаган.

Тошкент вилояти Қибрай туманида учламчи ётқизиклар одатда синклиналар ҳолида бўлиб, майдоннинг қат–қат бурмали тузилмалар катта чуқурликларга кириб борган, жанубий қисмида неоген ётқизиклар ёппасига тарқалган ва баландликларининг ювилган тўпламларида юзага чиқиб қолган. Улар бутун устки учламчи ётқизиклар қатлами фақат ер устки хосилалардан иборатлигини қайд этганлар. Уларнинг шаклланиши, Марказий Осиё чўллари ва ярим чўллариининг ҳозирги иқлимига яқин бўлган кескин континентал қуруқ иқлим шароитида содир бўлган. Жинсларнинг қизғиш туси, гипс қатламлари борлиги кабилар шундан далолат беради.

Ўзбекистон худудида учламчи жинслар юзага чиқиб қолган жойлар тоғ этакларида ва супасимон – дўнг ясси тоғларда улкан майдонни эгаллайди. Неоген конгломератлар, қумтошлар, гиллар ва мергеллар энг кўп тарқалган.

Қибрай туманида конгломератлар ва қумтошлар ётган сергил - қизил тусли ётқизиклар қурамалари мавжуд. Зич тузилганлиги, ўта паст сув ўтказувчанлиги, шўрланганлиги гилларга хос хусусиятдир.

Қибрай тумани Ғарбий Тяньшаннинг Коржонтов тизмаси жанубий – ғарбий тармоқларига тўғри келган тоғ олди ва паст тоғлар минтақасида жойлашган.

Жойнинг мутлоқ баландлик кўрсаткичи денгиз сатҳидан 350 – 500 метр атрофида.

2.1 Иқлими

Иқлимни тавсифловчи асосий белгилари, денгиз ва океанлардан бир неча минг км узоқликда чўл зонасида тарқалгандир. Туманни иқлимини характерлаш учун Боз – Су метостанциянинг кўп йиллик материалларидан фойдаланилган.

Иқлимнинг асосий хусусиятлари худуднинг материк ичидаги чўллар зонасидаги географик ҳолати, денгизлар ва океанлардан минглаб километр узоқдалиги билан изоҳланади.

Қибрай тумани Чирчиқ ва Оҳангарон дарёлари хавзасида жойлашган бўлиб, Тянь-Шаньнинг ғарбий чеккаларидаги тоғ олдиларини эгаллаган. Ғарбдан нам ҳаво оқимлари кира олиши туфайли Марказий Осиё республикалари учун хос бўлган январдаги манфий ҳарорат ва июлдаги мусбат ҳарорат ҳамда бошқа термик ресурслар намоён бўлади. Тоғлар ораси бўлган тупроқлар округлар ўртасида энг шимолий ҳолатни эгаллаган ва энг кўп атмосфера ёғингарчилиги билан фарқланган ҳамда, окуруг вертикал поясаларнинг паст ҳолати билан ажралиб туради. Ҳавонинг ўртача йиллик ҳарорати 13°C ни ташкил этади, энг иссиқ ой (июль) нинг ўртача ойлик ҳарорати $26.9 - 27.4^{\circ}\text{C}$, энг совуғи (январь) – $0.6 - 1.4^{\circ}\text{C}$, баъзи йилларда энг юқори ҳарорат 44°C , мутлоқ минимум – 29°C қайд этилган.

Самарали ҳароратлар йиғиндиси (10°C дан юқори) $4000 - 4400^{\circ}\text{C}$. Совуқсиз давр $156 - 286$ кунни ташкил этади. Йиллик ёғин – сочин миқдори $432 - 377$ мм ни ташкил этади, унинг кўп қисми совуқда ярим йилликда ёғади. $316 - 245$ мм ёки йиллик миқдорининг $73 - 65$ фоизи энг кўп миқдор баҳорги даврда кузатилди, максимум март ойида.

Шамолнинг ўртача йиллик тезлиги секундига 1.6 метрга боради. Кучли шамолли (15м/сек) кунлар сони – 9 , чанг – тўзонли бўронлар – 5 . Кучли шамоллар кўпроқ қисми – баҳор даврида, чанг – тўзонли бўронлар ёзда кириб келади. Шамолнинг йўналишига асосан шимолий – шарқий ва шарқий. Шамол фаолиятининг интенсивлиги ва ўзига хос хусусиятларига кўра “Бўз - су” метеостанциясининг кўп йиллик маълумотларига кўра баён қилинаётган

жойнинг географик кўриниши ҳисобга олинган ҳолда шамол фаолияти кучли ривожланган туманга киритиш керак бўлади. Умуман, сўз юритилаётган ҳудуднинг иқлим шароитлари қишлоқ хўжалик экинларининг районлаштирилган навларини ўстириш, лалмикор ва суғориладиган деҳқончилик қилиш учун қулай. Шу билан бирга баъзи ноқулай табиий омилларга ҳам эга. Жумладан, сершамоллик, баҳор фаслида жала ва дўл ёғиши, кеч кўкламда тез – тез совуқ тушиши, ҳаво ҳароратининг бир кеча кундуз давомида $10 - 12^0$ фарқи билан ўзгариб туриши шулар сирасига киради. Бу иқлимнинг кескин континенталлигига, ёзда тупроқнинг устки қатлами қуриб қолишига сабаб бўлади.

Ёғин – сочинли эрта баҳорда ўсимликлар гуркираб ўса бошлайди. Фаол вегетация қисқа давом этади. Фитомасса захираси кўп эмас – 50 га/ц дан ошмайди, бундан 90 % гачасини ўсимликларнинг ер ости органлари ташкил этади. Ҳар йили биомассанинг жуда кўп қисми nobуд бўлади ва органик модда ҳосил бўлишига сарфланади. Бунда тупроқ микрофлорасининг серфаоллиги туфайли тез минералланиши кузатилади. Бу тупроқлар юқори даражада биогенликка эга.

Иқлимнинг ўртача ойлик ва ўртача йиллик кўрсаткичлари. (Бўз –сув)

[illegible]

2.2. Геоморфологик тузилиши ва рельефи

Қибрай тумани территорияси Тянь – Шань тоғлигининг ғарбий қисмидаги Коржантау пастекислигининг жанубий – ғарбий қисмида жойлашган

Жойнинг абсолют юқори нуқтаси денгиз сатҳидан 580 - 610 метр баландликни ташкил этади. Қибрай территорияси ўзини геоморфологик тузилишига кўра иккига бўлинади.

1. Тўлқинсимон текислик. 2. Эгри-бугри текислик бўлиб, улар Чирчик дарёсининг IV ва V террасаларида жойлашган.

1. Тўлқинсимон текислик бутун жанубий – ғарбий территорияни эгаллайди.

2. Эгри–бугри текислик эса, қолган территорияни эгаллайди. Ушбу текисликларнинг баландлиги 5–25 метрни ташкил этади.

Эгри–бугри текислик рельефда кенгликнинг устки қисмини асосан қияликларни ташкил этиб, ҳар хил кўринишдаги қияликларнинг узунлиги 190 – 200 метргача боради. Нишабликлар эса 1 – 3° жойларда 5° , жуда ками 8° гача боради. Бундай нишабликлар тупроқни эрозияга чалинишига омил ҳисобланади.

Тектоник ҳаракатлар жараёни таъсирида ва тоғ ҳосил бўлиш даврида шу ерларнинг рельефи вужудга келади, бу жараёнда беўхшов баландликлар, улар орасида эса, жарликлардан пастекисликлар пайдо бўлади.

Тўртламчи ва учламчи давр ётқизиқлар қизғиш рангли лой конгломерант ва кумликларда жойлашган уларнинг усти лёссимон кумоқли ғилоф билан қопланган. Пастликларда қуриб қолаётган сой ўзанлари ва ташламалар тармоғи мавжуд. Эрозия жараёни эса нураш маҳсулотларини тепаликлар оралиғидаги пастликларга кўчиради.

Худуднинг табиий дренажланганлиги суст бўлиб, бу асосий тупроқ ҳосил қилувчи жинслар сифатида гилларнинг зич тузилиши билан изоҳланади. Сизот сувлари чуқур (10 метр) чўкма тўпланиш маҳсулотлар анча пастки қаватининг тошлоқларида ётган Каржон – Тау тизмаси томонидан юқори жойлашган худудларнинг сув оқимлари сизот сувларнинг асосий манбалар ҳисобланади, қисман каналлар ва далаларнинг сизиб кетган сувлари уларга бориб қўшилади.

2.3 Ўсимлик ва ҳайвонот дунёси

Мен битирув ишимга оид маълумотларни йиғиш даврида шу нарсага амин бўлдимки суғориладиган типик бўз тупроқлар иқлими континентал куруқ бўлгани учун бу ерларда ўзига хос ўсимлик ва ҳайвонот дунёсига эга. Бўз тупроқлар зонасида асосан эфимер ва эфимероид ўсимликлар ўсади. Эфимерлардан ранг – кўнғирбош-коврак (*Caren hostie Le Poa Bulbosa, Ferula*), билан бирга эфимероидлардан бойчечак (*Sagea*), чучмома, лолақизғалдоқ (*Paraver*), ёввойи арча (*Hordeum*) ва бошқалар ўсади. Булардан ташқари қурғоқчиликка чидамли кўп йиллик ўсимликлардан оқ қурай (*Psaralea drapacea*), коврак ва бошқа ўсимликлар тарқалган.

Типик бўз тупроқлар зонасининг катта қисми маданийлаштирилган шунинг учун асосий диққат эътибор қишлоқ хўжалигига зарар келтирувчи бегона ўтлар тарқалиши ва уларни ўрганишга қаратилган.

Шулардан энг зарарлиси ҳар доим дуч келадиган турлар:

1. Ғумай – *Sorghum holepuse*
2. Ажриқ – *Cunodou dastulou*.
3. Буғдойиқ – *Agropurum lrichopliara*.
4. Саломалайкум – *Agropurum repena*.
5. Қўйтикан – *Xanthium Serumaium*.

Зона тупроқларида энг содда жониворлар, чувалчанглар, умуртқали ҳайвонлар учрайди. Айниқса умуртқасиз ҳайвонлардан чувалчанглар кўпчиликини ташкил қилади. Чувалчанглар ўсимлик қолдиқлари билан озиқланиш туфайли тупроқдан органик моддалар алмашилишида ғоят катта роль ўйнайди. Шундай қилиб юқоридагилардан маълум бўладиган тупроқ пайдо қилувчи ва инсон фаолияти таъсирида ҳар хил тупроқлар пайдо бўлишлиги кўрсатилган. Буни хўжалигимизда ер ости сувларининг чуқур бўлишлиги Чирчиқ ва Ангрен дарёларнинг ўзанлари чуқурроқ бўлишлиги бу ерларда автоморф тупроқлар пайдо бўлишга олиб келган.

2.4 Инсонларни тупроқ шароитига таъсири

Тупроқ пайдо бўлишидан омиллар: геолого – геоморфология тузилиши, рельеф, иқлим, ўсимлик ва ҳайвонот дунёси, тупроқ ҳосил қилувчи она жинслар ва бошқа шу каби омилларни таҳлил қилиш шундан далолат берадики, регионнинг табиий шароитлари эрозия жараёнларини ривожланишига қулайлик туғдиради. Табиий омиллар билан бир қаторда инсоннинг қишлоқ хўжалик фаолияти муҳим роль ўйнайди. Суғориш ва лалмикор албатта кучли ўтади.

Ҳозирги вақтда суғориладиган ва лалмикор деҳқончилик шароитларида эрозия ва экологик бузилиш, ифлосланиш жараёнларнинг ривожланиши инсоннинг қишлоқ хўжалик фаолиятидаги оқибатидандир. Бу хатолар жумласига тупроққа нотўғри ишлов бериш, бир ерга ҳадеб бир хил экинларни экиш, ерларни муҳофаза қилиш ҳамда ундан оқилона фойдаланиш тўғрисидаги қонунларга риоя этмаслиги кабилар киради.

Ҳозирги вақтда бизни вазифамиз суғориладиган ерлардан тўғри фойдаланиш, эрозия жараёнларининг ривожланишини, тўхтатиш ёки олдини олиш, шу асосида тупроқнинг унумдорлигини сақлаб қолиш ва ошириш орқали экинлардан барқарор мўл ҳосил олишга эришиш. Ҳамда атроф – муҳитни экологик жиҳатдан тоза, мусоффо бўлишини таъминлашга қаратилган бўлиши керак.

Шундай қилиб юқорида қайд этилган омиллар тупроқ пайдо бўлишига катта таъсир кўрсатади. Бу геолого – геоморфологик, рельеф, иқлим, ўсимлик ва ҳайвонот дунёси, она жинслар таъсирида хўжалик минтақасида асосан типик бўз тупроқлар пайдо бўлиб, инсонларни ерлардан фойдаланишида яъни хўжалик юритишида ҳайдаш, тупроққа ишлов бериш, суғориш, ўғит ва пестицидлар солиш натижасида типик бўз тупроқларни хосса, хусусиятлари ва унумдорлиги пасайиб, экологик ҳолати ўзгариб кетган. Айниқса тоғ этакларидан, ён бағрилардаги суғориладиган типик бўз тупроқларни нотўғри суғориш, агротехника тадбирларини ўтказиш натижасида ҳар хил эрозияга чалинган ва унумдорлиги пасайган.

Хўжалик дарё бўйидаги текис ерлардан типик бўз тупроқлари нотўғри агротехник тадбирлар, суғориш ишлари олиб бориш, тупроқни мелиоратив

ҳолатини яъни грунт сувлари кўтарилиши натижасида типик бўз тупроқлар, бўз – ўтлоқи тупроқ полигидроморф режимига ўтмоқда. Бу албатта инсонларни тупроқдан биринчи навбатда ер – сув ресурсларидан нотўғри фойдаланиш натижасидир.

Мен ўйлайманки, ҳозир мустақил Ўзбекистонимизда ер – сувларга бўлган муносабат тубдан ўзгариб, табиат ресурсларидан унумдорлигини ошириш”Ер кодекси”, Ер кадастри қонунлари орқали оқилона фойдаланиш керак.

2.5 Суғориладиган бўз тупроқлар

Суғориладиган типик бўз тупроқлар сунъий равишда суғорилиши натижасида ювиладиган сув режими шароити ривожланиди. Суғориш суви билан бирга карбонатлар ва сувда эриган бошқа тузлар келади. Шунинг учун бу тупроқлар суғорилмайдиган тупроқлардан юқори биогенлиги билан фарқланади. Суғориш натижасида тупроқда микроблар жуда кўп бўлибгина қолмай, балки уларнинг турлари ҳам кўп бўлади. Бунда аммонификатор нитрофикатор бактериялар сонини кўпайиши айниқса аҳамиятлидир: суғориладиган бўз тупроқларда умуртқасиз ҳайвонлар миқдори тез кўпайиб кетади. Бўз тупроқларда тупроқ қатламлари моно, яъни бир хил турда бўлиши ва профилини яхши табақалашмаганлиги билан тавсифланади. Унинг профили агроирригацион келтирмалар билан таркибланиб, ҳозирги давр маданий тупроқ пайдо бўлиш жараёнлари билан ўзгарган ва бу тупроқ қатлами тагида суғориш суви билан келтирилган ётқизиклар ётади.

Эскидан суғориладиган воҳа бўз тупроқларнинг барча профилида сопол идишларнинг синиқлари ва суяк, кўмир бўлаклари учрайди; чувалчангларни актив фаолияти излари яхши кўриниб туради. Суғориш муддатига қараб, тупроқлар эскидан суғориладиган ва воҳа тупроқларига (150 йил ва ундан кўп) суғориладиган тупроқларга (50 йил ва ундан кўп) ва янги ўзлаштирилган тупроқларга ажратилади (10 йилдан кам суғорилиб келиниётган). Қуйда бўз тупроқларни асосан суғориладиган типчалари суғориладиган оч тусли ва типик бўз тупроқларни хосса – хусусиятлари тўғрисида маълумотлар келтирамиз. Суғориладиган оч тусли бўз

тупроқлар Мирзачўлнинг шарқий ғарбий ва марказий қисмидаги юқори террасаларда Зарафшон дарёсининг ўрта қисмида, Қашқадарё водийсида, Сурхондарё ва Вахш дарёларининг қуйи қисмларида тарқалган. Бундай тупроқлар Копетдаги олди қиялигининг ўрта қисмида кичик массивларда учрайди. Юқори терраса ва қияликлардаги суғориладиган бу тупроқларнинг кўпчилик қисми лёсс устида пайдо бўлган. Ҳавзаларнинг юқори қисмларида тупроқ пайдо қилувчи жинслар асосан хрящчи кумоқ ва созлардан ташкил топган. Уларнинг тагида 0.5 – 2 – 3 м чуқурликда аллювий жинслар устида бўз тупроқлар ва бўз – ўтлоқи тупроқлар пайдо бўлади. Тупроқ қатлами тузилишининг ҳамда тупроқ хоссаларининг ўзгаришига қараб янгидан суғорилаётган бўз тупроқларга ва қадимдан суғориб келинаётган бўз тупроқларга ажратилади.

Янгидан суғорилаётган оч тусли бўз тупроқларда чимли қатлам бўлмайди. Ишлов бериш натижасида қалинлиги 20 – 30 см бўлган ҳайдалма қатлам ҳосил бўлади. Бу қатлам стуруктураси чанги бўлади. Булар куруқ ҳамда мустаҳкам, намланганда эса уваланиб кетади. Бу қатламнинг механик таркиби ётқизикларнинг таркибига қараганда оғир. Сутруктурасиз чангсимон зарралар суғоришгандан кейин кўпинча палахсалар ҳосил қилган қатқалоқ вужудга келади. Янгидан суғориб келинаётган бу тупроқларда агроиригацион келтирилмалар ҳам етарли даражада тўпланмаган. Ҳайдалма ости қатлами сарғиш кул ранг бўлиб, зичланган ва сутруктурасиздир. Ундан пастда сарғиш рангли бир оз зичлашган қатлам бўлади. Бу қатлам курт – кумурсқа йўллари ҳамда гипсли майда кристаллар ва конкрециялар тарзида карбонатлар учрайди. Дағал келтирилмалар (шағал, чақиртош) ва аллювий қатлами устида пайдо бўлган суғориладиган бўз тупроқларнинг карбонатли қатлами очик кўринмаслиги гипс ҳамда сувда эрийдиган тузларнинг бўлмаслигини ифодалайди. Шўрхоқ – шўртобли қатлам тагида эса яққол кўриниб турган гипсли қатлам бор. Суғориладиган оч тусли бўз тупроқлар биологияси суғорилмайдиган бўз тупроқлардан анча фарқ қилади. Буларда табиий ўсимликлар ўрнини маданий ўсимликлар эгаллаган. Ғўза, ғалла экинлари, илдизмевали ва бошқа экинлар табиий ўсимликларга қараганда

тупроқдан кўпроқ озик моддаларни ўзлаштирганлиги сабабли, сувни кўп талаб қилади. Ёўза нормал ҳосил бериш учун ердан 200 кг/га азот, кўп миқдорда фосфор, калий ва бошқа моддаларни ўзлаштиради. Булардан ташқари, суғориш тупроқнинг намлик режимини яхшилаш билан бирга ундаги биологик процессларни кўпайтиради. Масалан, кўрик ердаги ўсимлик қолдиқлари тупроқда етарли нам бўлган баҳор пайтидагина чирийди, ёзда эса микроорганизмлар фаолияти тўхтайди. Суғориладиган жойларда эса микроорганизмлар бутун вегетация даври давомида актив ҳаёт кечиради. Ҳайдаладиган ғовак қатламда микроорганизм фаолияти айниқса фаол бўлади.

Микробиологик процесслар тез кечиши натижасида ҳар йили тўпланадиган ўсимлик қолдиқларигина эмас, балки илгари тўпланган гумус моддалари ҳам парчаланади. Шунинг учун 2 – 3 йил деҳқончилик қилингандан кейин тупроқнинг устки қатламларида гумус, азот, фосфор, калий ва бошқа кул элементлари камайиб кетади. Шу билан бирга суғориладиган ерларда азот тўпловчи микроорганизмлар фаолияти кучайиб, тупроқда азот захирасини қисман кўпайтиради. Туганак бактериялар фаолияти ҳисобига тупроқда азот миқдори ортади. Фосфорли ва калийли ўғитларнинг ерга солиниши эса ҳайдалма қатламда бу моддалар захирасини кўпайтиради. Суғориш тизимида янги киритилган оч тусли бўз тупроқларда коллоид лойқали зарраларнинг миқдори ва уларнинг қатлам бўйлаб тақсимланишида, шунингдек сингдириш сиғими ва таркибида кўрик ердаги тупроқларникига нисбатан унчалик катта ўзгаришлар юз бермайди. Сингдириш сиғимининг 85 – 90 фоизини кальций, қолган қисмини эса магний ва калий ташкил қилади. Текислиги меъёрида бўлган майдонлардаги шўрҳоксимон оч тусли бўз тупроқлар одатда тўғри суғорилганда тез шўрсизланади, суғориш нотўғри олиб борилганда ариқчалардан оқаётган сув жуда секинлашиб ерга оққанда мелкозем – грунтли ва унча қия бўлмаган текисликларнинг оч тусли бўз тупроқлари қайта шўрланиши мумкин.

Мирзачўл ерлари суғорилмасдан олдин ҳам турли даражада шўрланган, сизот суви 10 – 20 м чуқурликда бўлиб, она жинси лёссдан таркиб топган,

баландроқ қисми шўрланмаган оч бўз тупроқлардан иборат бўлиб, грунтнинг чуқур горизонтлари шўрланган эди. Мирзачўлнинг лёсс ётқизиқларидан ташкил топган террасасининг кенг майдонлари шўрхоқсимон оч тусли бўз тупроқлар билан қопланган ва грунтнинг чуқур қатламларида анчагина туз захираси бор бўлган. Еттисой, Арнасой, Сардоба ва Шўрузак ерлари суғорилишидан олдин 2 – 5 м чуқурликда кучли минераллашган сизот суви ва кучли шўрхоқлар билан банд эди. Мирзачўлнинг жанубий чекасида ва Туркистон тоғ тизмаси қияликларида тупроқлар кучли шўрланган бўлиб, бу ердаги сизот суви, ҳам кучли минераллашган эди. Сирдарёнинг иккинчи ва биринчи қайир усти террасаларининг ҳар ер ҳар ерида камроқ шўрланган тупроқлар учрайди. Мирзачўл текислиги 1912 йилдан суғорила бошланди. Нотўғри суғориш натижасида сизот сувлари кескин кўтарилиб, тупроқ қайта шўрланди. Мирзачўлнинг турли қисмларида шўрланиш жараёни унга таъсир этувчи омилларга қараб ўзига хос тарзда ўтган.

Шўрузак ва Сардоба депрессиялари тез ва кучли шўрлана бошлади. Бир – икки йил суғориш давомида бу ердаги тупроқларнинг кўпчилик қисми шўрхоқка айланиб, натижада ишдан чиқиб қолди. Иккинчи террасадаги тупроқлар у қадар кучли шўрланмади, бу эса у ердаги аллювиал келтирмалардан сизот сувларининг яхши оқиб чиқиб кетиши, ҳамда уларнинг дастлабки минералланишининг унча кучли бўлмаганлиги натижасидир. Лёсс текислигидан баландроқ ва жар ёқаларидаги ерлар кейинчалик камроқ шўрланди. Баъзи жойларда ҳозирга қадар тупроқлар шўрланмаган.

Эскидан суғорилиб келинаётган оч тусли бўз тупроқлар Форғона, Зарафшон, Сурхондарё, Вахш водийларининг ўрта террасаларида ва қияликларида кенг тарқалган. Булар кўпроқ лёссга айланган аллювийда ёки лёсслар устида ривожланган.

Эскидан суғорилиб келинган (кейинчалик ишлатилмаган, яъни депрессия ҳолатида бўлган) ерлар билан бир қаторда кўриқ ерларнинг тузилиши, кимёвий таркиби ва хосса - хусусиятлари қадимдан суғориб келинаётган оч тусли бўз

тупроқларнинг тузилиши, кимёвий таркиби ва хосса – хусусиятларидан кескин фарқ қилади.

Одатда кўрик ерлар тупроқининг ҳажмий оғирлиги суғориладиган ерларникига нисбатан кичикроқ, ғоваклиги эса ортиқроқ бўлади. Суғориладиган ерлар тупроқларининг ҳажмий оғирлиги $1.35 - 1.38 \text{ г/см}^3$ атрофида бўлиб, пастга томон ортиб боради ва $1.41 - 1.52 \text{ г/см}^3$ га етади. Бу эса ҳайдалма қатлам остки қатламлари зичлашганлигини кўрсатади. Устки қатламнинг ғоваклиги 48 – 50 фоиз атроофида, пастга томон орта бориб $1.46 - 1.52 \text{ г/см}^3$ га етади. Ҳайдалма қатламлари зичлашган бўлади. Устки қатламнинг коваклиги 48 – 50 фоиз атрофида, пастга томон у камайиб 43 – 46 фоизга тушади. Беда экилган ернинг ҳажмий оғирлиги кўпдан бери ғўза экиб келинаётган ерларникига қараганда кичикроқ, ғоваклиги эса каттароқ бошлади, чуқурлик ошган сари ҳажмий оғирлиги ҳам орта боради. Бу тупроқнинг сув ўтказувчанлиги анча юқори. Механик таркиби енгилроқ. Кўрик ер тупроқларининг сув ўтказувчанлиги суғориладиган ерлар тупроқиникига нисбатан 3 – 4 марта ортиқроқдир.

Ерлар узоқ вақдан бери, баъзи бир воҳаларда эса бир неча минг йиллар давомида суғорилиши натижасида далаларга оқиб келган лойқаларнинг чўкимида тупроқ массаси ўса боради. Ҳар йили далаларга кўплаб солинадиган ариқ лойқаси, девор тупроқи ва йўл чанги агроирригацион қатламларининг пайдо бўлишида катта роль ўйнайди. Ирригацион сув келтирилмалар, ерни ишлаш натижасида, тупроқнинг устки қатлами билан аралашади. Булар тупроқ пайдо бўлиш жараёни таъсирида шаклини ўзгартиради ҳамда 1.0 – 2.0 метр ва шундан ҳам қалин бўлган ўзига хос қатламни ҳосил қилади. Агроирригацион қатламнинг шакилланиши суғориш даври давомийлигига, сувнинг лойқалигига, ҳамда девор тупроқи, йўл чанги ва бошқа моддаларнинг таркибига боғлиқдир. Эскидан суғориб келинаётган оч тусли бўз тупроқ қатламларининг табақаланиши аниқ кўзга ташланмайди. Қалинлиги 20 – 30 см бўлган ҳайдалма қатлам малла (сарғиш) кулранг бўлиб, увокча – чангли структурага эга. Ҳайдалма тупроқ қатлами ҳам худди юқоридаги

катлам рангида ёки бир оз очроқ, кўпинча зичланган ва структурасиз бўлиб, чувалчанг инлари унча кўп эмас.

Унинг тагида оч қўнғир – кул рангдаги бир жинсдан тузилган келтирилма ётади. У ғовак қовишмали, чидамсиз структурали ҳамда ундан чувалчанг йўллари кўпдир. Бу қатламда баъзан карбонат моғори ва доғлар учрайди. Агроирригацион келтирманинг ранги ва қовушмаси, шунингдек археологик қўшилмасига қараб, тагидаги гурунтдан фарқ қилади.

Тупроқ қатламидаги она жинс (кўпинча лёсс) сарғиш малла рангда бўлиб, ғовак қовишмалидир. Унда карбонат тугунчалар (конкрециялар), чувалчанг инлари кўп. Агроирригацион келтирилмаларнинг кул ранг бўлиши улардаги чиринди миқдори ҳамда ўтлоқи тупроққа айланиш жараёнига боғлиқ. Агроирригацион келтирилмаларнинг механик таркиби одатда суғориш шохобчаларининг этакларида сезиларли даражада оғирлашади. Шу билан бирга сувлар билан далага олиб келинадиган ҳамда ҳар йили ариқлар тозаланганда атрофга чиқариб ташланадиган ирригацион келтирилмаларнинг узок вақт давомида тўпланиш натижасида рельеф ҳам ўзгаради.

Эскидан суғориб келинаётган оч тусли бўз тупроқлар гумусли қатламининг қалинлиги ва карбонатларнинг қатлам бўйлаб бир текисда тақсимланиши билан фарқ қилади. Беда гумус ва азот миқдори катта таъсир кўрсатади. Чунки, кўпдан бери пахта экилиб келинаётган ерларнинг устки қатламида гумус миқдори 1.32 фоизга яқин бўлади. Беда экилиши натижасида чиринди миқдори пахта экилган майдондагига қараганда иккинчи йили 0.15 смли қатламда 28 фоиз, 15 – 30 смли қатламда 21 фоиз, 30 – 45 смли қатламда эса 14 фоизгача кўпаяди. Азот захираси кўпдан бери пахта экиб келинаётган ердагига нисбатан юқоридаги қатламларда 6.6; 3.3; 14.3 фоизгача етади. Уч йиллик бедапояда тупроқнинг устки қисмида чиринди захираси 33 фоизга, азот эса 14 фоизга кўпайиши. Кучли шўрланган оч тусли бўз тупроқларда шўрланмаган тупроқлардагига қараганда гумус қариб 25 фоиз кам, ҳайдалма қатламда эса сувга чидамли структура бўлаклари тўрт марта камдир.

Эскидан суғориб келинаётган оч тусли бўз тупроқларда фосфор кам .0.10 – 0.14 фоиз. Бу тупроқлар сер карбонат бўлиб ишқорий реакцияга эга бўлганидан, уларда ҳаракатчан фосфор бирикмалари кам – умумий фосфор миқдорининг атига 1 – 2 фоизга тенг. Қадимдан суғориб келинаётган шўрланган оч тусли бўз тупроқларнинг шўрини кетказиш учун ерни текислаш, суғориш ишларини тўғри ташкил этиш, далаларда ихота дарахтзорлари барпо қилиш лозим. Ана шундай комплекс тадбирлар амалга оширилса, шўрланиш хавфининг олди олинади ва тупроқ унумдорлиги кескин ошади.

Суғориладиган типик бўз тупроқлар Ўзбекистоннинг Тошкент, Самарқанд, Андижон, Қашқадарё, Сурхондарё вилоятлари тоғ олди текисликларида, дарёларнинг юқори террасаларида ва Фарғона водийси шарқий қисмини тоғ олди қияликларида кенг тарқалган. Инсонлар тупроққа ишлов бериши, суғориши ва ўғитлаши натижасида пайдо бўлган тупроқлар табиий тупроқлардан дастлаб ўзининг ташқи белгилари ва унумдорлиги билин кескин фарқ қилади. Янгидан ўзлаштирилган ерлар биринчи марта ҳайдалгандаёқ унинг устки чимли чириндили қатлами остки қатламлар билан аралашиб кетади. Натижада гумус ва бошқа моддалар тупроқда биртекис ёйилган ҳайдалма қатлам пайдо бўлади. Ерни ҳайдаш натижасида микроорганизмларнинг яшаш шароити ҳам ўзгаради, улар юмшатирилган тупроқнинг анча қалин қатлимига ёйиладилар. Инсонлар ерни суғориш вақтида сув билан бирга ҳар хил миқдорда лойқа ва сувда эриган тузлар оқиб келади. Шу билан бир қаторда, унумдорликни ошириш мақсадида деҳқонларимиз бир неча минг йиллар мобайнида ҳар хил органик чиқиндиларни – таркибида азот, фосфор ва калий бўлган кул, эски девор кесаклари, ариқ лойқалар ва бошқаларни аралаштириб ўғит сифатида ерга солиб келганлар.

III. БОБ. Олинган маълумотлар.

Бўз тупроқлар ҳақида айрим маълумотлар

Бўз тупроқлар тоғ тизмаларининг унча баланд бўлмаган қисмларида, тоғ ёнбағри қияликлари ва адирларда, тоғ этаги проалювиал текисликларида тарқалган. Бўз тупроқлари тарқалган ҳудудларида денгиз сатҳидан 250 – 300 дан 500 метр баландликда ривожланган. Бўз тупроқларни тарқалиш чегараси Ўзбекистонда бир хил эмас. Масалан, Тошкент атрофида унинг куйи чегараси денгиз сатҳидан 250 – 300 метр, Зарафшон водийсида 350 – 400, Сурхондарё, Қашқадарё вилоятларида 450 – 500 метр баландликда ўтади.

Менинг битирув малакавий ишим Тошкент вилояти ҳудуди тупроқлари асосан типик бўз тупроқлардир. Улар тоғ олди қисмларида денгиз сатҳидан 300 – 350 метр атрофида ўтади.

3.1 Неоген ётқизиқларида шакилланган типик бўз тупроқлар

Маълумки, бўз тупроқлар минтақасида (неоген) ётқизиқлар шакилланган тупроқлар ҳам кенг тарқалган. Неоген конгломератлар, кумтошлар, айниқса қизиқарли бўлиб, улар юқори даражада зичлик хусусиятига эгаки, бу анча эксперемал ҳолатни келтириб чиқаради. Бу эса биологик шарт шароитларга ва умуман, тупроқ ҳосил бўлишига ҳамда тупроқ унумдорлигига таъсир этмаслиги мумкин эмас. Лёсс ётқизиқларига нисбатан бундай ётқизиқларда бўз тупроқларнинг ҳосил бўлиши хусусиятларини ўрганиш муҳим умум назарий аҳамиятга эга ва амалиёт учун айниқса, уларни ўзгартириш ҳамда маданийлаштиришда муҳимдир. Учламчи қизғиш неоген ётқизиқларида шакилланган тупроқлар республика доирасида катта майдонларни эгаллаган, бироқ кам ўрганилган. Улар одатда тоғлар этагида ёки паст тоғ минтақаларга тўғри келади, турли шакилланиш шарт – шароитлари, қачондан буён суғорилаётганлиги ва маданий даражаси, механик таркибининг хилма хиллиги, сув, физик ва биологик хоссалари ўзига хосдир.

Маълумки учламчи даврда республиканинг бутун ҳудудини денгиз қоплаган бўлиб, Нурота – Туркистон ҳамда Чотқол – Қурама тоғлари оролчалар кўринишда

мавжуд эди. Учламчи денгизларнинг буғланиши ва трансрессияси, яъни ер қарига сингиб кетиши натижасида ҳозирги Турон минтақасининг талай қисмини камраб олган ва ўзидан сўнг “учламчи давр ранг – баранг ётқизиқлари”- деган умумий ном билан аталувчи қалин чўкинди қатламларини қолдирган. Шундай қилиб, учламчи давр охирида тоғ ҳосил бўлиши – жанубда ҳозирги Помир – Олой ўлкан тоғ тизмлари вужудга келиши ва Тянь-Шандаги радиал – вертикал сурилишлар денгизга хос шарт – шароитларининг абадий барҳам топишига олиб келади. Бир нечта катта, оқиб чиқмайдиган, қурий бошланган сув ҳавзалари – кўллар қадимги денгиз гувоҳ бўлиб қолган.

Континентал ривожланиш даврида тоғли туманларда ҳам, текисликларда ҳам кучли денудация содир бўлган, натижада учламчи ясси тоғлар - дарёлар суви билан ювилиб, дарёларнинг водийлари аллювиал чўкиндиликларига тўлиб борган. Тоғ олди туманларида учламчи давр чўкмалари ювилиб, деллювиал ва пролювиал қатламлари остида кўмилиб қола бошлаган. Тошкент вилояти олди минтақасида учламчи ётқизиқлар одатда синклинар ҳолида бўлиб, майдоннинг қат – қат бурмали тузилмалари катта чуқурликларга кириб борган, жанубий қисмида неоген ётқизиқлар ёппасига тарқалган ва брахиантиклиналийларнинг ювилган тўпламларида юзага чиқиб қолган. Улар бутун устки учламчи ётқизиқлар қатлами фақат ер устки ҳосилаларидан иборатлигини қайд этганлар. Неоген ётқизиқ қатламининг шаклланиши, афтидан, Марказий Осиё чўллари ва ярим чўларнинг ҳозирги иқлимига яқин бўлган кескин континентал қуруқ иқлим шароитида содир бўлган бўлса керак дейилади. Жинсларнинг қизғиш туси, гипс қатламлари борлиги кабилар шундан далолат беради.

Ўзбекистон ҳудудида учламчи жинслар юзага чиқиб қолган жойлар тоғ этакларида ва супасимон дўнг ясси тоғларда улкан майдонни эгаллайди. Неоген конгломератлар, қумтошлар, гиллар ва мергеллар энг кўп тарқалган. Тадқиқ этилаётган минтақада конгломератлар ва қумтошларда серғили қизил тусли ётқизиқлар қурамалар мавжуд. Зич тузилганлиги, ўта паст сув ўтказувчанлиги,

карбонатлилиги, шўрланганлиги уларнинг ўзига хос хусусиятидир. Мутлок баландлик кўрсаткичи денгиз сатҳидан 350 – 1100 метр атрофида.

Геоморфологик жиҳатдан тупроқ тарқалган ҳудуд асосан бироз тўлиқсимон қиялама текисликка ҳамда тепаликлари кўп паст – баланд текисликка мансуб.

Тектоник жараёнлар ва тоғ ҳосил бўлиши таъсирида жойнинг ҳозирги рельефи шаклланган, қатор – қатор тепаликлар, дўнгликлар ва улар орасида жарсимон пастликлар юзага келган. Пастликларда қуриб қолаётган сой ўзанлари ва ташламалар тармоғи мавжуд. Эрозия жараёни эса нураш маҳсулотларини тепаликлар оралиғидаги пастликларга кўчиради. Ҳудуднинг табиий дренажланганлиги суғ бўлиб, бу асосий тупроқ ҳосил қилувчи жинслар сифатида гилларнинг зич тузилиши билан изоҳланади. Сизот сувлари чуқур (10 м), чўкма тўпланиш маҳсулотлари анча пастки қаватнинг тошлоқларига етган. Сизот сувларининг минералланиш суғ – 1.3 л/г. Атмосфера ёғинларининг миқдори камлиги, сизот сувларининг чуқур ётиши намнинг табиий тақчиллигини кўрсатади. Ҳудуд шимолий ярим шарнинг субтропик минтақасида жойлашган. Иқлимнинг асосий хусусиятлари ҳудуднинг материк ичидаги чўллар зонасидаги жуғрофий ҳолати, денгизлар ва океанлардан минглаб узоқдалиги ҳамда орографик тузилиши хусусияти билан изоҳланади.

Умуман, сўз юритилаётган ҳудуднинг иқлим шароитлари қишлоқ хўжалик экинларининг районлаштирилган навларини ўстириш, лалмикор ва суғориладиган деҳқончилик қилиш учун қулай бўлиши. Шу билан бирга баъзи ноқулай табиий омилларга ҳам эга. Жумладан, сершамоллик, баҳор фаслида жала ва дўл ёғиши, кеч кўкламда тез – тез совуқ тушиши, ҳаво ҳароратининг бир кеча кундуз давомида 10 - 12 фарқ билан ўзгариб туриши шулар сирасига киради. Бу иқлимнинг кескин континенталлигини кўрсатади, ёзда тупроқнинг устки қатлами қуриб қолишига сабаб бўлади. Коровиннинг маълумотига кўра (1962) тоғ олди текислиги ўсимликлари тоғ олди пас бўйли ўзига хос турли – туман эфемер – эфемероид ўтлардан иборат. Қорабош ва кўнғирбош энг кўп тарқалган, симовик, оққурай, каррак, тошбақатоли, шаир, сумбул кабилар ҳам кўп. Ёғин сочинли эрта баҳорда

ўсимликлар гуркираб ўса бошлайди. Фаол вегетация қисқа давои этади. Фитомасса захираси кўи эмас – 30 г/ц дан ошмайди, бундан 90% гачасини ўсимликларнинг ер ости органлари ташкил этади. (16-жадвал). Ҳар йили биомассанинг жуда кўп қисми (салкам 80%) нобуд бўлади ва органик модда ҳосил бўлишига сарфланади. Бунда тупроқ микрофлорасинининг серфаоллиги тез минералланиши кузатилади. Бу тупроқлар юқори даражада биогенликка эга. Улар учун эфемер, баъзан эса сув ўтларининг кучли ўсиб кўпайиши шароитларнинг ўзига ҳослиги атмосфера ёғинларининг камлиги, сизот сувларнинг чуқур жойлашганлиги, бунинг натижасида табиий нам тақчиллиги асосан лалмикор деҳқончиликни ривожлантиришга қулайлик яратади. Бу ерларда буғдой, суғорилган тақдирда эса – пахта етиштириш учун қулай ҳисобланади.

3.2 Неоген ётқизикларида шаклланган типик бўз тупроқларининг морфологияси

Неоген ётқизикларида шаклланган бўз тупроқлар профилига қуйдаги морфологик белгилар ҳосил: тупроқ усти сусти ривожланган, сийрак ўсимликлар билан қопланган, устки қатламлар қизғиш тусли пушти жигар ранга эга, профиль бўйича пастга томон тус ўзгариб, қўнғир қизилга айланади, зич тузилган, НСІ дан қайнаши, айниқса 20 см чуқурликдан бошлаб жўшқин, 120-135 см чуқурликдан бошлаб гипс пайдо бўлади. Яққол акс этган карбонатли қатлам 45 см дан бошлаб очилади. Механик таркиби оғир қумоқ ёки енгил гил. Суғориладиган тупроқларга ҳос хусусиятлар қуйдагилардан иборатдир: устки қатламлар бўз тусли, профиль бўйича пастга томон қўнғир – қизғиш, зичлик ошиши кўзга ташланади, капролитлар билан чувалчанг йўллари кўп. Механик таркиби оғир қумоқ. Рельефи ҳам тупроқларнинг морфологик тузилишини ўзгартиради. Жумладан, ёнбағир тупроқларида плакор шароитларига нисбатан гумус тарқалиш чуқурлиги оз, карбонатлар ва гипс тўпланиш чегараси юзага яқин. Механик таркиби оғирлашган, бу тупроқ ҳосил қилувчи жинслар билан боғлиқ Шлейф тупроқлари учун гумуснинг талай тўпланиши, гумусли қатламнинг ошиши, карбонатлар, гипс

тўпланиши чегараси пастлашуви, намликнинг юқорилиги хосдир, ора – сира кучсиз гидроморфизм белгилар кўзга ташланади.

Учламчи ётқизиқларда шаклланган суғориладиган типик бўз тупроқ Тошкент вилояти Қибрай тумани “ Туркистон ” фермер хўжалиги. Ёнбағир шлейфи.

0 – 28 см - суст чим қоплами бўзсимон жигарранг, қурук, оғир қумоқ, зичлашган тузилишига қўшилиб кетган сохта донадор – кесакли, ўтларнинг илдизлари ва ўсимлик қолдиқлари учрайи, НСІ кислотада қайнаш жўшқин, ўтиш тус бўйича кескин.

28 – 32 см – қизғиш – жигарранг, бузилмаган оғир қумоқ зичлашган, тузилиши – қўшилиб кетган – кесакли – палахсали, механик таркиби бўйича микро қатламланиш акс этган, илдизлар майда, ўртача, корбонат доғлари кам учрайди, гипс излари бор, НСІ да қайнаш жўшқин, ўтиш тус ва зичлик бўйича сезиларли.

32 – 52 см – қизғиш – жигарранг, бир тусли эмас, сал оч туслари анча тўқлари билан аралашиб кетади, суст намланган оғир қумоқ, катталашиш акс этган, зичлашган, тузилиши кесакли – палахсали, илдизлар майда, ер қазарларнинг йўллари онда – сонда учрайди, корбонатларнинг доғлари кўп, НСІ да қайнаш жўшқин, тусдан – тусга ўтиш кескин.

52 – 73 см – қизғишга мойил жигарранг, суст намланган, енгил гил, тузилиши ёнғоқсимон – палахсали, зич, ўсимлик илдизлари ва капролитлар билан чувалчанглар йўллари кўп эмас, гипс излари, карбонатлар суркамалари мавжуд, НСІ да қайнаш жўшқин, туси ва тузилиш бўйича ўтиш сезиларли.

73 – 130 см – сал кўкимтир ва сарғимтир доғли жигарранг – қизғиш, суст намланган, гил, зич, палахсали, юпқа қатламланиш акс этган, илдизлар ва чувалчанг йўллари оз сохта мицелий кўринишдан, карбонатлар кўп эмас ўтиш таджирий.

130 – 158 см – жигаррангга мойил қўнғир – қизил, суст намланган гил, жуда зич, қўшилиб кетган, структурасиз, илдизлар деярли йўқ. НСІ дан қайнаш жўшқин, кристаллчалар тарзида гипс жойлаштирилган.

3.3 Суғориш эрозиясига чалинган типик бўз тупроқлар тавсифига оид маълумотлар

Хозирги вақтда ер ресурсларидан оқилона фойдаланиш ва уни муҳофаза қилиш энг долзарб масала бўлиб қолди.

Суғориш эрозияси – суғориладиган қиялик ерларда деҳқончилик қилинганда эгатларга нотўғри таралган, сув миқдори салгина кўпайиб кетиш натижасида оқаётган сувнинг тезлиги ортиб, у эгат тагини, ёнларидаги майда заррачаларни ювиб, тупроқ ва унинг таркибидаги озиқа моддаларни оқизиб кета бошлайди. Натижада бундай ерларда тупроқ унумдорлиги пасайиб кетади, айрим ҳолларда эса экин майдони қишлоқ хўжалигига мутлоқ яроқсиз ҳолга келади. Суғориш эрозияси деб қиялик ерлардаги экинларни суғоришда эгатларга таралган сув тезлиги ошиши натижасида тупроқнинг устки унумдор майда заррачали қисмини оқизиб кетишига айтилади. Тупроқ билан бирга унинг таркибидан барча ҳосилдорлиги 30 – 50 % гача камайиб, олинган маҳсулот сифати ёмонлашганлиги аниқланган. Фермер хўжалик тупроқларини ўрганишда геоморфологик қатламлар қияликни текис сув айиргич, қияликнинг узунлигига қараб 2 – 3 метрдан тупроқ кесмалари солдик. Тупроқ кесмалари чуқурлиги 1.5 – 2 метрдан иборат. Тупроқни морфологик белгиларини синчиклаб гумус қавати $A+B_1+B_2$ қалинлиги, CO_2 карбонатини ва SO_4 гипсни бошланиш чегараларини ва генетик қатламлардан намуналар олинган.

Тупроқ қатламларидан янги яралмалар морфологик белгилардан ўзгаришлар рўй берган. Кучли ва ўртача эрозияга учраган тупроқларда бу қатлам ер сатҳидан ер юзасидан кўрина бошланади. Бу олинган маълумотлар эрозияшуносликда ўргатилган қонуниятларга тўғри эканлигини кўрсатади.

Эрозияга чалинган тупроқнинг 0 - 31 см ҳайдалма қатламида гумус миқдори 1.20 % ни, кучсиз емирилган тупроқнинг 0 – 30 см қатламида 1.01 %, қияликнинг ўрта ва ўртадан пастроқ жойига жойлашган кесмаларни юқори ҳайдалма қаватида гумус миқдори 0.67 – 0.83 % гача камайган. Шу борада тупроқ таркибидаги озиқа моддалар (N, P, K) ҳам эрозия туфайли камайиб тупроқ унумдорлиги пасайган. Тупроқдаги CO_2 карбонатлар миқдори шуни кўрсатадики,

тупроқ кесмаси бўйича 7 – 10 % ни ташкил этади ва юқори қатламдан нисбатан чуқурлашган сари CO_2 ни миқдори кўпайиб боришлигини кўрсатади, яъни тупроқ карбонатларининг миқдорланишидан далолат беради. Эрозияга чалинмаган типик бўз тупроқларда 0 – 31 см қатламда CO_2 карбонатлар миқдори 6 – 7 % ни ташкил этади, эрозия туфайли емирилган тупроқларда эса юқори ҳайдалма қатламида унинг миқдори 8 – 10 % га ошиб борганлиги аниқланган.

Шундай қилиб суғориш эрозияси жараёنлири таъсирида қияликдан емирилган тупроқларнинг кескин ўзгариши, тупроқларининг механик таркибининг енгиллашуви, лойқа майда чанг камайиб кетиши, йирик – лёссимон чанг кўпайиши содир бўлган, оқизиб келтирилган тупроқда механик таркибининг оғирлашуви, кум миқдорининг озгина кўпайиши содир бўлган.

Буларнинг ҳаммаси типик бўз тупроқларнинг кимёвий ва агрокимёвий сув – физик хоссаларида ҳам пировардида пахта ва бошқа қишлоқ хўжалиги экинлари ҳосилдорлигига, сифатига таъсир кўрсатганлиги аниқланди.

3.4 Неоген ётқизикларда шаклланган типик бўз тупроқларнинг физикавий хоссалари

Республикамиз тупроқларининг агрофизикавий хоссалари мукаммал ўрганилган. Аммо учламчи давр неоген ётқизикларида ҳосил бўлган тупроқларнинг агрофизикавий хоссаси кам ўрганилган. Тупроқнинг умумий физикавий хоссалари қишлоқ хўжалигида экинлардан юқори ҳосил олишда ер ҳайдаш, суғориш, ўғит солиш жараёнларида катта аҳамиятга эга.

Қибрай тумани Қибрай фермер хўжалигида тарқалган неоген ётқизикларида шаклланган эрозияга учраган типик бўз тупроқлар келиб чиқиши жиҳатидан органик моддаларга камбағаллиги, механик таркибининг оғирлиги, эрозияга учраганлиги туфайли бу тупроқларнинг унумдорлиги паст.

Эрозия учраган ёнбағирларда тупроқ гумуси озуқа элементи камайиб, механикавий таркиби бирлашади. Бу тупроқни механикавий таркибига кўра бир оз кумоқ бўлиб, бу эса тупроқнинг умумий ҳолатига таъсир қилади. Юқорида кўрсатиб ўтганимиздек ювилмаган тупроқларда физик лой 47.0 – 52.4 % миқдорини

ташкил этади. Ювилиб келтирилган тупроқда эса 49.6 – 60.4 % ни ташкил этади. Ювиб келтирилган тупроқларни физик лой микдори ҳайдалма қатламида 52 % ни ташкил этади.

Биз ўрганган тупроқлар механик таркиби асосан оғир қумоқдан иборат бўлиб, тупроқ ҳосил бўлиш она жинсига боғлиқ равишда тупроқни ўрта ва пастки қатламида лойланиш бўлиш (2- жадвал) кўриниб турибди. Олинган маълумотлардан қуйидаги фикрга келдик, тупроқ механик таркиби фақат кенглиги бўйича эмас, балки вертикаллиги бўйича ҳам ҳар хилдир.

Неоген ётқизиқларда шаклланган бўз тупроқлар механик таркибига эрозия жараёнлари лёссимон ётқизиқларда шаклланган тупроқларига нисбатан кучли таъсир этмайди ва кескин фарқланмайди.

Физикавий хоссалари бўйича учламчи давр неоген ётқизиқларида шаклланган тупроқлар 3 – жадвалда келтирилган. Неоген ётқизиқларда шаклланган типик бўз тупроқларини солиштирма оғирлиги $2.62 - 2.75 \text{ г/см}^3$ гача фарқланади. Тупроқнинг муайян чиринди тўпланган юқори қатламида солиштирма оғирлиги $2.62 - 2.65 \text{ г/см}^3$ бўлган ҳолда ундан чуқурроқда эса орта боради ва айрим қатламларда $2.70 - 2.75 \text{ г/см}^3$ га етади.

Турли хил тупроқлар учун солиштирма оғирлиги бир мунча ўзгарувчанлиги уни ювилиш даражасига, механик ва минералогик таркибларининг турли хил эканлиги, уларда чиринди, карбонатлар, гипс ва бошқа моддалар бўлишига боғлиқ бўлади.

Ўрганилаётган тупроқларнинг устки қисми зичланиш бўйича кесмаси $1.32 - 1.342 \text{ г/см}^3$, қуйи қисми $1.43 - 1.55 \text{ г/см}^3$ эканлигини кўрсатиб турибди.

Тупроқ ҳажми ва солиштирма оғирлиги ўзгаришига мувофиқ таризда унинг умумий ғоваклик ҳам ўзгаради ва 49.61 – 50.57 % ни ташкил этади.

Жадвал – 2.

Неоген ётқизикларда шаклланган суғориладиган бўз тупроқларининг умумий физикавий хоссалари.

Кесма	Кесманинг чуқурлиги, см	Солиштира оғирлиги г/см ³	Ҳажим оғирлиги г/см ³	Ғоваклик %
К – 7 ювилмаган	0 – 25	2.62	1.32	49.61
	25 – 35	2.64	1.35	48.86
	35 – 80	2.65	1.41	46.79
	80 – 135	2.66	1.48	44.36
	135 - 160	2.67	1.52	43.07
К – 11 ювилган	0 – 20	2.65	1.36	48.67
	20 – 40	2.67	1.38	48.31
	40 – 60	2.69	1.43	46.84
	60 – 95	2.70	1.45	46.29
	95 – 125	2.74	1.49	45.62
	125 - 150	2.75	1.56	43.27
К – 15 ювилиб тўпланган	0 – 26	2.63	1.30	50.57
	26 – 45	2.64	1.34	49.24
	45 – 85	2.66	1.35	49.05
	85 – 115	2.68	1.39	48.50
	115 – 135	2.70	1.48	45.18
	135 - 157	2.72	1.55	43.01

Неоген ётқизикларида шаклланган типик бўз тупроқларнинг механик таркиби

Кесма	Кесма чуқурлиги	Зарралар миқдори, мм %							Физик лой 0.01 мм	Тупроқларнинг механик таркиби жами
		1 – 0.25	0.25 – 0.1	0.1 – 0.05	0.05-0.01	0.01 – 0.005	0.005 – 0.001	< 0.001		
К – 7 ювилмаган	0 – 25	10.5	6.1	9.8	25.7	10.7	18.2	19.0	47.9	Оғир қумоқ
	25 – 35	9.4	4.7	9.0	28.2	10.4	19.2	19.1	48.7	Оғир қумоқ
	35 – 80	8.0	5.8	8.9	26.3	12.3	19.5	19.2	51.0	Оғир қумоқ
	80 – 135	5.5	5.1	7.5	27.5	12.9	20.9	20.6	54.4	Оғир қумоқ
	135 - 160	5.2	4.8	9.0	28.6	11.9	21.2	19.3	52.4	Оғир қумоқ
К – 11 ювилган	0 – 20	7.0	6.2	8.7	25.3	14.4	18.3	20.1	52.8	Оғир қумоқ
	20 – 40	5.4	4.9	7.3	22.7	14.4	17.6	27.7	59.7	Оғир қумоқ
	40 – 60	5.2	5.3	5.6	25.1	13.3	18.3	27.2	58.8	Оғир қумоқ
	60 – 95	4.4	5.0	4.4	22.1	15.7	17.0	31.4	64.1	Оғир қумоқ
	95 – 125	3.6	4.8	7.2	33.1	12.1	17.2	22.0	51.3	Оғир қумоқ
	125 – 150	3.0	3.2	6.2	33.7	12.1	21.6	20.2	53.9	Оғир қумоқ
К – 15 ювилиб тўпланган	0 – 26	7.8	6.0	9.9	26.7	26.7	19.7	19.1	49.6	Оғир қумоқ
	26 – 45	6.5	4.5	7.7	29.2	29.2	21.0	19.7	52.1	Оғир қумоқ
	45 – 85	8.4	4.0	9.4	26.7	26.7	19.7	19.1	51.5	Оғир қумоқ
	85 – 115	3.8	2.6	7.8	28.6	28.6	19.7	25.4	57.2	Оғир қумоқ
	115 – 135	4.4	3.0	8.7	23.5	23.5	21.6	28.0	60.4	Оғир қумоқ
	135 – 157	6.4	3.6	6.1	26.7	26.7	21.6	23.5	57.2	Оғир қумоқ

3.5 Неоген ётқизикларида шаклланган типик бўз тупроқларнинг гумус ва CO_2 карбонатлар миқдори

Неоген ётқизикларида шаклланган тупроқлар гумус ва CO_2 карбонатининг ҳолати ва таркиби кам ўрганилган.

Ўрганилган лёсс ҳамда учламчи неоген тупроқларининг кимёвий ҳолларини таҳлил қилганимизда қуйидагича бўлди.

Тупроқларнинг ювилиш даражасига қараб гумус ҳамда CO_2 карбонатларини ўрганиб чиқдик.

Лёсс ётқизикларининг ювилмаган қатламида гумус миқдори, кузда 1.9 % бўлса, CO_2 карбонатлар миқдори 6.1 % , ювилган қатламда гумус миқдори 1.1%, CO_2 карбонатлар миқдори 7.9 % , ювилиб тўпланган тупроқларда гумус миқдори 2.3 % , CO_2 карбонатлар миқдори 8.0 % ни ташкил этади. Баҳор ойининг ювилмаган тупроқларида гумус миқдори 1.7 % , CO_2 карбонатлар миқдори 6.1 % , ювилган тупроқларда гумус миқдори 1.0 % , CO_2 карбонатлар миқдори 7.8 % , ювилиб тўпланган тупроқларда гумус 1.8 % ни ташкил қилса, CO_2 карбонатлар миқдори 6.4 % ни ташкил қилди.

Демак хулоса қилиб айтганда гумус миқдори куз ойига нисбатан баҳор ойида кўпроқ бўлиши кўриниб турибди. Гумуснинг энг кўп фоизи ювилиб тўпланган тупроқларнинг 0 – 26 см ҳайдалма қатламида бўлиши кузатилди. CO_2 карбонат миқдори эса аксинча, куз ойига нисбатан баҳор ойида кўпроқ учраши кузатилди. CO_2 карбонатлар миқдорининг энг кўп фоизи ювилган тупроқларнинг қуйи қатламга қараб 8.0 % дан 8.2 % гача кўпайиши ва ювилиб тўпланган тупроқларнинг энг қуйи қатламида 7.9 % дан 8.3 % гача ошиб бориши кузатилди. Гумуслар миқдори эса қуйи қатламга борган сари 0.6% дан 0.3 % гача камайиб кетган. Неоген ётқизикларида шаклланган қизғиш тупроқларнинг ювилмаган қатламида гумус миқдори 1.0 % , CO_2 карбонатлар миқдори 7.5 % ни ташкил этди, ювилган тупроқларда гумус миқдори 0.8 % ни, CO_2 карбонатлар миқдори эса 9.6 % ни ташкил этди. Ювилиб тўпланган тупроқларда гумус миқдори 1.4 % ни ташкил қилса, CO_2 карбонатлар миқдори 7.7 % ни ташкил қилди.

Хулоса қилиб айтганда қизғиш неоген ётқизикларида шаклланган типик бўз тупроқлар гумус миқдори кузга нисбатан баҳорда кўпроқ учраши кузатилган (Н. Раупова). Айниқса ювилиб тўпланган тупроқларнинг устки ҳайдалма қатламида 1.5 % ташкил қилди. CO_2 миқдори ҳам кузга нисбатан баҳорда кўпроқ тўпланган. Ювилган тупроқларнинг қуйи қисмига томон CO_2 карбонатлар миқдори 10.4 дан 11.8 % га ошган.

Тупроқнинг рН ни аниқлаш натижалар шуни кўрсатадики, реакция кам миқдорли 7.4 дан 7.8 гача шуниси ҳам борки, қуйи қатламларда рН кўпаяди, бу тупроқ ҳосил қилувчи жинсларнинг таъсири билан боғлиқ, шунингдек ювилмаганлик даражаси ошган сари ҳам бу кўрсаткичлар ошади, бу тупроқ устки қатламларининг ювилиб кетиши ва пасткилари юзага чиқиб қолиши билан изоҳланади. Ўрганилган натижалардан кўринадики, эрозия тупроқларнинг кимёвий ва агрокимёвий хоссаларига катта таъсир кўрсатган. Ювилган майдонларда гумус ва озиқа элементлар миқдори камайган, CO_2 карбонатлар миқдори эса ошган.

Буларнинг ҳаммаси шундан далолат берадики, тупроқ эрозияси тупроқ хоссаларига ва унинг белгиловчи омилларига салбий таъсир кўрсатади.

Демак ўрганилган тупроқларнинг ўзига хос хусусиятлари қуйидагилардан иборат. Гумус ва озиқа элементлар миқдорининг озлиги, қатламининг зичлашганлиги, бунда тупроқ зичлигининг қаттиқ фаза зичлигининг катта қийматларига эгаллиги, ғоваклилик қийматининг пасайиши кўрамиз.

Эрозия бўз тупроқларнинг унумдорлиги элементлари шаклланишига таъсир кўрсатади.

**Неоген даври ётқизикларида шаклланган типик бўз тупроқларнинг гумус ва карбонатлар миқдори.
(Н. Роупова)**

Кесма	Кесманинг чуқурлиги, см	Гумус %	CO ₂ %	Кесманинг чуқурлиги, см	Гумус %	CO ₂ %
	Баҳор	Баҳор	Баҳор	Куз	Куз	Куз
К-7 ювилмаган	0 – 25	1.21	7.51	0 – 25	1.00	7.50
	25 – 35	0.88	8.13	25 – 35	0.74	8.21
	35 – 80	0.57	8.72	35 – 80	0.49	8.80
	80 – 135	0.46	9.01	80 – 135	0.38	9.01
	135 – 160	0.21	10.10	135 – 160	0.18	10.1
К – 11 ювилган	0 – 20	0.90	9.68	0 – 20	0.82	2.60
	20 – 40	0.51	10.13	20 – 40	0.45	10.25
	40 – 60	0.37	10.36	40 – 60	0.33	11.01
	60 – 95	0.24	11.23	60 – 95	0.30	11.21
	95 – 125	0.10	11.65	95 – 125	0.20	11.15
	125 – 150	0.10	11.65	125 – 150	0.12	11.60
К – 15 ювилиб тўпланган	0 -26	1.48	7.72	0 -26	1.16	7.70
	26 – 45	0.98	8.69	26 – 45	0.90	8.79
	45 – 85	0.71	9.86	45 – 85	0.73	9.89
	85 – 115	0.65	10.46	85 – 115	0.67	10.23
	115 – 135	0.32	11.85	115 – 135	0.32	11.84
	135 - 157	0.31	11.90	135 - 157	0.20	12.01

IV БОБ: Учламчи қизғиш тусли неоген ётқизикларида шаклланган типик бўз тупроқлар унумдорлигини оширишнинг айрим йўллари

Биологик жараёнларнинг йўналишига кўра тупроқнинг унумдорлиги ва деҳқончиликнинг махсулдорлиги тўғрисида ҳукум чиқариш мумкин.

Биз таҳлил қилган тупроқларда органик гўнг, лигнин, биогумус, минерал (NPK) микроўғитлар (Cu, Zn) ва олтингугуртни қўлланган ҳолда тажриба ўтказилган (1998 й Ф. Пирахунова). Ўғитларни турли шаклларда ва меъёрларда солиш тупроқ микрофлорасининг миқдори ва сифат таркибига кўрсатади.

Таҳлил қилинган типик бўз тупроқлар микрофлораси таркибида, солинган ўғитлар тури ва меъёридан қатий назар, спора ҳосил қилмайдиган бактериялар устунлик қилади. Микроорганизмлар умумий миқдорининг 49 – 61 фоизи кўплаб миқдорда актиномицетлар 36 – 58 фоизни ташкил қилади. Тупроқ ўзлаштириш ва ўғитлар солишда микроорганизмларнинг кўпайиши учун қулай шарт – шароитлар яратилади. Ўсимликлар ўстириладиган тупроқда микроорганизмларнинг барча ўрганилган физиологик гуруҳлари миқдори кўриқ майдонидан кўпдир. Озиқли элементлар миқдори ва микроорганизмлар сони ўртасида тўғридан – тўғри узвий боғлиқлик бор.

Спора ҳосил қилмайдиган бактериялар сони гумус тупроқдаги миқдорига энг узвий боғлиқ ($r = 0.70$).

Спора ҳосил қиладиган бактериялар, микроскопик замбуруғлар ривожланиши учун барча озиқли элементлар миқдори катта аҳамиятга эга. Ювилмаган эрозияга учрамаган тупроқларда органик ўғитлар (биогумус, лигнин, гўнг) қўлланилган вариантлар орасида микроорганизмларнинг энг кўп миқдори биогумус солинганда, ювилган эрозияга учраган тупроқларда эса гўнг солинган вариантда кузатилади. Жумладан, биогумус вариантда микроорганизмлар сони 19,979 мингтани, гўнгли вариантларда эса 17,672 мингтани, лигнинли вариантда 17,637 мингтани ювилмаган тупроқнинг 1 grammi ҳисобига ташкил этади. Ювилган тупроқ вариантларида биогумусли – 10,937 мингта, гўнгли – 17,684 мингта,

лигнинли – 13,430 мингтани 1 грамм ҳисобига ташкил этади. Айниқса минерал ўғитлар азот, фосфор ва калий, микроўғитлар ва олтингугурт солиш микроорганизмларнинг сони бисёр кўпайишига ёрдам беради. Микроорганизмларнинг энг юқори ривожланиши ювилмаган тупроқларда NPK ва рухли ўғитлар биргаликда солинганда ҳамда ювилган тупроқларда NPK ва Cu биргаликда солинганда кузатилади. Жумладан, NPK фонида Cu биргаликда солинганда микроорганизмларнинг умумий сони 18,323 мингтани, Zn – 25,038 мингтани, S- 18,623 мингтани, Zn солинганда 17,436 мингтани, Cu – 22,041 мингтани, S – 17,620 мингтани 1 грамм тупроқ ҳисобига ташкил этади.

Ерларни ўзлаштириш маданийлаштириш микроскопик замбуруғларнинг миқдори ва сифат таркибига муайян таъсир кўрсатади. Тупроқлар микрофлорасини, кимёвий ўрганиш ўзлаштиришнинг турли усулларида ҳар бирининг ролини баҳолаш имконини беради.

Тадқиқотларнинг натижалари тупроқ ўзлаштирилганда *Penicillium* миқдори бирмунча камайишини, *Aspergillus* авлодлари намуналари эса кўпайишини кўрсатади. Шунингдек, *Fusarium*, *Acremonium*, *Alternaria* авлоди намуналари ҳам кўпайиши кузатилади. *Mucor*, *Vloctadium*, *Aliocladium*, *Rhizopus*, *Stachybotryz*, *mycelia sterilia* ва бошқа авлодларнинг намуналари ҳам учрайди. Эрозияланганлик даражасига кўра замбуруғларнинг тақсимланиши шунини кўрсатадики, ювилмаган тупроқлар ювилганларига қараганда миқдор жиҳатдан ҳам, сифат жиҳатдан ҳам замбуруғларга энг бой бўлиб чиқади. Ювилмаган тупроқлар тажриба вариантларида *Acelmonium*, *Aspergillus*, *Fuzarium*, *Mycelif sterile*, *Wocladium*, *FILTERHARIA*, *Stachybotrys*, *Scopulariopsis*, *Rhizopus* ва бошқа авлодларга мансуб замбуруғлар ажратиб олинди. *Aspergillus*, *Fusarium*, *Penicillium*, *Alternaria* валоди намуналари устунликка эга.

Ўўза ўстирилган тажрибаларда органик ўғит, гўнг, лигнин ва биогумус солинганда замбуруғларнинг энг кўп миқдори биогумусли (1 грамм тупроқ ҳисобига 8 – 9 минг) ва лигнинли (1 грамм тупроқ 9 – 10 минг) вариантларда

аниқланди, гўнг солинган вариантларда эса улар камроқ миқдорда аниқланди (1 грамм тупроқ ҳисобига 4 – 7 минг).

Микроўғитлар ва олтингугурт солиш, айниқса рухли ва мисли ўғитлар солиш ҳам микроскопик замбуруғларнинг миқдор ва сифат таркибига таъсир кўрсатади. Ювилмаган тупроқларда рухли ўғитлар солинганда микроскопик замбуруғлар сони 18 – 19 минг (1 грамм тупроқ ҳисобига) ювилган тупроқларда эса 10 – 12 мингтагача боради. Мисли ўғитлар солинганда замбуруғлар сони ювилмаган тупроқларда 1 грамм тупроқ ҳисобига 6 – 8 мингтани, ювилган тупроқларда 10 – 12 мингтани ташкил этади. Олтингугуртли ўғитлар солиш замбуруғлар сонига кескин акс этди. Мазкур вариантларда уларнинг миқдори 1 г тупроқ ҳисобига 4 – 6 мингтани ташкил этади. Яъни, ювилмаган тупроқларда рухли ўғитлар ва ювилган тупроқларда мисли ўғитлар солиш ғўза ўстирилган тупроқларда микроскопик замбуруғлар миқдorigа таъсир этади.

Қибрай тумани Қибрай фермер хўжалик тарқалган тупроқларини яхшилаш ва унумдорлигини оширишда қуйдаги тадбирларни амалга ошириш керак.

- Хўжалик – ташкилий тадбирлар.
- Агротехникавий тадбирлар.
- Ўрмон мелиоратив тадбирлар.
- мелиоратив техникавий тадбирлар.
- Қияликдан олиб бориладиган деҳқончиликни юқори агротехник тадбирлар юритиш асослари.

Юқорида келтирилган тадбирларни юритишда тупроқ қайси даражада эрозияга учраганлиги ҳисобга олиниш шарт. Эрозия даражасига қараб қилинадиган тадбирлар табақаланади.

Бунда катта масштабда тузилган тупроқ эрозия харитаси ва тупроқшунос ҳулосаси жуда кўл келади.

Эрозияга учраган тупроқларни ҳимоя қилиш тадбирлари. Қияликни 1 – 2^о ва ундан кўп бўлган далаларда агротехник тадбирлар – ҳайдаш, култивациялаш,

молла бостириш, барана қилиш, фақат қияликни нисбатан кўндалангига олиб борилади. Бу тадбир эрозияга учрашини анча камайтиради.

Қиялик йўналиш бўйича агротехник тадбирлар олиб бориш тақиқланади. Ҳар қандай қилинган ариқ эрозияга сабаб бўлади. Ҳар доим ҳайдалган жойларга тезда қурғоқчиликка чидамли, кўп йиллик ўтлар ёки кузги буғдой экини ёки алмашлаб экиш жорий қилиш керак, хулоса қилиб шуни айтиш керакки шудгор бўш қолмаслиги, шудгор ва қуруқ чегараларига ихота дарахтларини экиш шарт. Мевали дарахтларни ҳам экиш яхши самара беради.

Шудгор ҳайдаш 25 – 30 см, баъзида гумусли қатлами батамом ағдариб ҳайдалади.

Қиялиги 2 – 4° бўлган жойларда пушталар узун ҳолда қолдирилади, бунда пушти чуқурлиги 25 – 30 см, тегишнинг узунлиги 35 – 40 см, узунлиги 5 – 6 см бўлиб, орасида қуйдагича жой қолдирилади: қиялиги 2° бўлса, 8 – 6 м, 3° бўлса – 9 м ариқлар шахмат шаклида бўлади. Органик ва минерал ўғитлар экиладиган экинлар уруғи эрозия даражасига қараб миқдори 10 – 20 % дан ортиқ берилади. Эрозияга чалинган тупроқларнинг унумдорлигини ошириш мақсадида минерал ва органик ўғитлар солиш тавсия этилади.

Ҳозирги замон суғориладиган деҳқончилик шароитида эрозия жараёнларининг ривожланиши, инсоннинг қишлоқ хўжалиги фаолиятидаги хатолари оқибатидир. Бу хатоларни олдини олиш учун, ҳар бир қишлоқ хўжалик ходими агроном, агрохимик тупроқшунос, эрозияни олдини олиш, юқори агротехник тадбирларни қўллаш ва ердан оқилона фойдаланиш керак. Минерал ва органик ўғитлардан самарали фойдаланиш учун эрозияшунос олимлари томонидан ишлаб чиқилган тавсиялар бўйича тупроқни эрозияланиш даражасига қараб ўсимликларни озиклантириш ва уруғ сепишни таклиф берилиши (6-жадвал).

Ўғитларнинг миқдорини ошириш билан тупроқда озик режими яхшиланади. Гумуснинг сақланишини ва тикланишига сабаб бўлади. Тупроқнинг эрозияга чидамлилиги ошади. Уруғни кўп миқдорда экиш, тупроқ сатҳидан кўчат сони

илдизлар тупроқ заррачаларини қаттиқ ушлаб қолиб эрозияга чидамлилигини оширади.

6 – жадвал.

Эрозияга учраган тупроқларда ўғит ва уруғ қўллаш миқдори.

Эрозия даражаси	Ўғит миқдори		Уруғ миқдори
	Минерал	Органик	
Учрамаган	100 %	100 %	100 %
Кам учраган	110 – 120 %	120 – 130 %	105 %
Ўртача учраган	120 – 130 %	130 – 150 %	110 %
Кўп учраган	130 – 150 %	150 – 200 %	115 %

Ўртача эрозияга учраган тупроқларни химоялаш тадбирлари.

Ўртача эрозияга учраган тупроқларда қуйдаги агротехник тадбирлар олиб бориш керак:

Ҳар 2 – 3 йилда қияликда жойлашган экин майдонларини 35 – 40 см чуқурликда ҳайдаш, тошли, скелетли тупроқлар бўлмаса, 60 см чуқурликка ағдармасдан ҳайдашни олиб бориш шарт.

Қиялиги 3 – 8° да жойлашган ерларда полоса шаклидаги деҳқончилик усули қўлланилади. Бунда ҳар 20 – 30 метр экин оралиғидан кейин, кўп йиллик ўт майдони чопиқли экинлар экиш тавсия этилади. Бунда юқоридан қиялик бўйлаб келадиган кучли сув оқими, чопиқли экинларда бироз секинлашиб, тупроқ бағрига сингади ва эрозия кучсизланади.

V-БОБ. Неоген ётқизикларда шаклланган типик бўз тупроқларда мис ва рух микроэлементлари ва уларнинг пахта ҳосилдорлигига таъсири

Маълумки ҳозирги вақтда Ўзбекистон Республикасида деҳқончилик фойдаланиш учун ёроқли яхши физикавий ва кимёвий хусусиятга эга бўлган ер майдонлари ўзлаштирилган.

Келгусида эса суғориладиган деҳқончиликда экин майдонлари кенгайиши, мураккаб тупроқ майдонлари ўзлаштиришини ҳисобга олиб бориш зарурияти туғилади. Шу нуқтаи – назардан қишлоқ хўжалик майдонларини кенгайтириш учламчи қизғиш жинсларда шаклланган тупроқларни ўзлаштириш, уларнинг физик–кимёвий хусусиятларини яхшилаш ва шу орқали экинларни ҳосилдорлигини ошириш ҳисобига олиб борилади. Бундай тупроқлар ҳар хил даражада емирилиш жараёнига учраган бўлиб, улар сойлик – тепалик ва текис ёнбағирлар, юқори бўлмаган майдонларда жойлашган.

Маълумки микроэлементлар тирик материалнинг таркибий қисми ва ўсимликлар, жонворлар ҳамда инсоннинг меъёрий ҳаёт фаолиятини ўтишини кўрсатувчи омил ҳисобланади.

Барча тирик организмлар учун кимёвий элементларнинг асосий манбаларидан бири ҳисобланган тупроқ таркибида уларни қанча миқдорда борлигини ҳисобга олиш асосидагина улардан қишлоқ хўжалигида ва тиббиётда фойдаланиш мумкин.

Учламчи ётқизиклар шаклланган бўз тупроқ кам тадқиқ қилинган, уларнинг таркибидаги микроэлемент эса деярли ўрганилмаган.

Ўргниш натижасида шу нарса маълум бўлдики, тупроқ эрозия жараёнлари натижасида фақатгина макроэлементлар азот, фосфор ва калий эмас, шу жумладан микроэлементлар ҳам камайиши юз беради.

Бу эса ўз навбатида қишлоқ хўжалиги экинларини ҳосилдорлиги, уларни сифатини камайтиришга олиб келаётган муҳим омиллардан бирига айланиб борапти. Ўсимлик ҳаёти учун энг муҳим озуқалардан ҳисобланган

микроэлементлар ва олтингугурт миқдори сурункали экиш натижасида камайиб бориши кузатилмоқда.

Шуларни ҳисобга олган ҳолда олимлар Т. Пирахунов ва Ф. Пирахуновалар (1998й) Тошкент Давлат Аграр университети тажриба майдонида вегетацион челақларда қуйидаги тарзда тажрибалар олиб боришган. Қуйидаги намоён бўлган. Эрозияга учраган тупроқларда мис ва рух озика моддалари кескин камаяи.

(жадвал - 7). Мис ва рух аммофос таркибида фойдаланиши бу озика моддалари умумий ғўза тамонидан шимилиши эрозияга учрамаган тупроқда эрозияга учраган тупроққа нисбатан кўп бўлди. Шунини таъкидлаб ўтиш керакки, гўнгни мис ва рухсиз иштирокида қўллаш уларни миқдорини кескин оширди. Бу жараён айниқса эрозияга учраган тупроқ шароитида яққол намоён бўлди.

Микроэлементлар мис ва рухдан ҳамда алоҳида солинган гўнгдан гўзани фойдаланиши

(Бир идиш мг ҳисобида) Ф. Пирахунова.

Вариантлар сони	Эрозияга учрамаган					Эрозияга ўртача даражада учраган				
	Барг	Бош Тана	Чаноклар	Чигитли пахта	Жами	Барг	Бош тана	чаноклар	Чигитли пахта	Жами
1	7.83	7.87	1.98	24.87	42.55	4.59	3.40	1.17	15.67	24.83
2	8.47	7.81	2.50	24.99	43.77	5.27	3.36	1.41	17.82	27.86
3	10.40	12.93	2.69	43.78	69.80	8.15	6.00	2.22	38.98	55.35
4	23.62	19.83	4.62	70.84	129.6	27.36	21.40	4.90	58.83	112.5
5	22.45	22.14	5.26	79.75	129.6	24.32	18.49	6.27	64.60	113.0
6	22.50	20.21	5.33	114.0	190.6	28.28	27.42	7.30	93.0	156.0

Аммофос таркибига қўшилган микроэлементлар мис ва рух ва алоҳида солинган гўнгни пахта ҳосилига таъсири.

(Ф. Пирахунова)

Вариантлар сони	Эрозияга учрамаган				Эрозияга ўрта даражада учраган			
	1 – таъсир йили		2 – таъсир йили		1 – таъсир йили		2 – таъсир йили	
	Кўсаклар сони ўсимликка дона	Пахта ҳосили гр лизиметрга	Кўсаклар сони ўсимликка дона	Пахта ҳосили гр лизиметрга	Кўсаклар сони ўсимликка дона	Пахта ҳосили гр лизиметрга	Кўсаклар сони ўсимликка дона	Пахта ҳосили гр лизиметрга
1	3.2	69.0	5.0	72.4	2.4	55.4	2.6	64.2
2	3.3	72.4	5.2	75.0	2.6	54.3	2.8	66.4
3	8.7	132.4	8.9	138.7	6.6	115.0	6.8	116.2
4	9.1	138.1	9.4	146.8	6.9	125.0	7.2	128.0
5	9.8	140.2	10.1	150.8	8.2	134.0	7.6	132.3
6	10.1	145.4	10.5	159.7	9.0	144.2	8.3	143.8

Илмий таҳлил натижаси кўрсатишича микроэлементлар юқори даражада ўсимлик томонидан фойдаланиши эрозияга учрамаган тупроқ шароитида юз берса, эрозияга учраган тупроқ шароитида аксинча юз беради. Бу шу нарсадан дарак берадики микроэлементлар таъсирчанлиги ва айниқса биринчи йил солинганда эрозияга учраган тупроқ шароитида кузатилади, лекин эрозияга учрамаган тупроқ шароитида иккинчи йилда ҳам сақланиши мумкин. Айниқса ҳар хил микроэлементлар тутган гўнг яхши самара бериши мумкин, чунки унинг таркибидаги ҳар хил микроэлементлар ўсимлик томонидан уларни шимилишини тезлаштиради ва гўза ўсиши ва ривожланишига ижобий таъсир қилади.

Хулоса.

Қибрай тумани Қибрай фермер хўжалигининг табиий шароитлари қиялик даражаси 3 – 5 – 7° ли ерларда жойлашган тупроқ структураси ёмонлиги, шиддатли ёмғирларнинг ёғиши, ҳамда ўтказиладиган агротехник тадбирлар, тупроқ эрозиясини олдини олишга мўлжалланган. Бу омиллар 70 % дан кўпроғи тупроқлар ҳар хил даражада сув эрозиясига учраган.

Ушбу юқорида кўрсатилган омиллар таъсирида қияликдаги тупроқларни унумдорлиги ҳар хил бўлган уч хил тупроққа бўлинади.

Қияликнинг юқорисидаги сув айирғичда жойлашган эрозияга учрамаган тупроқлар қияликни ўртасида ўртача ва кучли эрозияга учраган тупроқлардан иборат.

Суғориладиган типик бўз тупроқларда сув эрозиясининг таъсири остида тупроқ хоссаларининг марфологик кўрсаткичлари кимёвий ва агрокимёвий ўзгаришлар юз беради, тупроқ чириндили қавати $A+B_1+B_2$ камайган. Бунинг натижасида қияликдаги ёнбағир тупроқалри гумус, озуқа моддаларнинг қияликни текис жойидаги ювилмаган қисмидаги тупроқларга қараганда 1.5 – 2 мартаба кам, тупроқ механик таркибининг енгиллашуви ва тупроқ агрофизик хоссаларини кескин ёмонлашуви аниқланди. Бу ўзгаришлар натижасида тупроқ унумдорлиги пасайишига, проварт натижада эса қишлоқ хўжалик экинларини, жумладан буғдой хосилдорлигини кескин камайишига олиб келган.

Эрозия туфайли типик бўз тупроқнинг унумдорлиги пасайиб, бунинг оқибатида эрозияга учраган суғориладиган бўз тупроқларда буғдой хосилдорлиги эрозияга учрамаган тупроқларга нисбатан 30 – 40 % кам бўлади.

Эрозияга учраган тупроқни эрозияга учраш даражасига қараб, агротехник тадбирларни табақалашган ҳолда олиб бориш лозим. Бунда солинадиган ўғитлар микдорининг эрозияга учраган ерларда 25 – 30 % ортиқча ва сепиладиган уруғлар микдорини 10 – 15 % ошириш шарт. Булардан ташқари хўжалик

шароитида қия ерларни ёнбағирларни кундалангига ҳайдаш, экин ва бошқа ҳар хил агротехник ишлар қияликка нисбатан горизонтал усулида олиб бориш лозим.

Агротехник тадбирлардан эрозияга учраган ерларга қишлоқ хўжалик экинларини поласа – поласа қилиб жойлаштириш, ҳамда қиялиги катта бўлмаган ерларда терасса қилиб кўп йиллик ўтлар, узумзорлар ва ўрмон дарахтлари экиш деҳқончиликка яхши самара беради ва тупроқ эрозиясининг олдини олади.

Фойдаланилган адабиётлар

1.Каримов И.А. ”Ўзбекистон Республикаси вазирлар Маҳкамасининг 2010-йилда республика ижтимоий-иқтисодий ривожланиш якунлари ва 2011 йил иқтисодий дастурининг энг муҳим устувор вазифалари”. Ўзбекистон Республикаси Вазирлар маҳкамасининг мажлисида сўзлаган нутқи.

Т. Халқ сўзи, 2011 й.22 январ, № 16.

2. Каримов И.А. “Қишлоқ хўжалик тараққиёти тўкин ҳаёт манбаи” 1999.25 б

3. Каримов И.А. “Ернинг мелиоратив ҳолатини яхшилаш тизимини тубдан такомиллаштириш чора тадбирлари тўғрисидаги фармон”. Халқ сўзи. Т. 2007.29 октябрь

4.Абдукодиров Ш. Джуманиёзов И, Турдиев С, Сатторов О.Сохранение плодородия почвы и проблемы земледелия Ўзбекистон қишлоқ хўжалиги журнали. Нашр сони. 1(1).Т, 2007-Б.33.

5 Абдуллаев С.А, Турсунов Л, Қурвонтоев Р. Ўзбекистонда суғориладиган тупроқлар унумдорлигини оширишда унинг физик ва структура ҳолатини яхшилашга оид тавсиялар. Ер геодезкадастр ДК. Т. 2004.65 б. 57. Абдужалолова М. У. Микробиологическая характеристика и нитрифицирующая способность пустынных почв Каршинской степи. Т. изд. Фан 1972.

6. Абдужалолова М. У. Сачко С. К. Нгуен Тхан Фунг. Активность инвентаризации в пустынных почвах Каршинской степи. Т. 1973.

7. Арабов С.А, Бакиров Н.Ж, Қўзиев Р.Қ, Баиров А.Ж. Абдурахмонов Н.Ю. Ўзбекистон республикаси фермер хўжаликлари суғориладиган тупроқларининг унумдорлигини сақлаш ва ошириш бўйича тавсиялар.Т. 2009.45 б.

8. Арестовская Т. В. Теоретические аспекты численности биомассы и продуктивности почвенных микроорганизмов 1980.

9. Ахмедов А, Хакимов М. Проблемы мелиорации, плодородия и экология почв низовьев Амударьи. Т. 2001
10. Бобоева Б. Г, Зенова А. М. Микробиологическая активность и органические вещества лугово аллювиальных почв Хорезмского оазиса. Т. 1989.
11. Вухрер Э. Г. Биологическая активность и трансформация азота в некоторых целинных почвах Каршинской степи. Т. 1966.
12. Гафурова Л. А. Махсудов Х. М, Адель М. Ю. Эрозияга учраган неоген ётқизикларда шаклланган бўз тупроқларнинг биологик фаоллиги. Ўзбекистон Т. 1999.
13. Генусов А. З. Почвенные ресурсы Средней Азии. Фан. Ташкент 1983.
14. Головченко А. В, Полянская Л. М. Сезонная динамика численности и биомассы микроорганизмов по профилю почвы. Почвоведения № 10. 1996.
15. Головченко А. В, Полянская Л. М. Особенности годовых сукцессии микроорганизмов в почвах Южной тайги. Почвоведение, 2000 № 4.
16. Горбунов. Б.В Богарные почвы Узбекистана и их качественная оценка. Т. Фан 1974. 125 с. 42. Генусов А. З. Почвы Южно – Кунядарьинского массива. Узбекистан 1964.
17. Горбунов Б. В, Панков М. А. К вопросу о границе между широтными почвенными зонами и высокогорными почвенными поясами в Средней Азии. Почвоведение 1958.
18. Горбунов Б. В. Климат, растительность и почвы Узбекистана. Т. Фан 1975.
19. Димо Н.А. Земельные черви и почвы Средней Азии. Почвоведение N4 1938.

20. Егоров В. В. Содержание и состав гумуса при длительном применении севооборота и монокультуры. Т. 1961

21. Егоров В. В. Почвенные исследования Сарыкамышской впадины. В кн. Вопросы сельскохозяйственного освоения низовьев Амударьи М. 1997. 47.
Зими́на Н. И. Водно физические свойства гидроморфных почв центральной Ферганы. Т. 1971.

22. Зокиров Т. С. Ўзбекистон Республикаси тупроқлари ва унинг унумдорлигини ошириш йўллари. Т. Мехнат. 1987.

23. Камилов Б. С, Раимбаева Г. Ш Қизғиш тусли ётқизикларда шаклланган лалми бўз тупроқларнинг физикавий хоссалари.

24. Камилов Б. С. Қизғиш рангли учламчи неоген даври ётқизикларида ҳосил бўлган тупроқларнинг физик хоссалари, уларга эрозия жараёнларининг таъсири. Т. 1997.

25. Кимберг Н. В. Почвы пустынной зоны Узбекистана. Т. Фан 1974. 298 с.

26. Ковда В. А. Основы учения о почвах. Том 1, 2. М. Наука 1973.

27. Комилов О. К. Мелиоративное состояние и плодородие вновь освоенных почв голодной степи. Т. Изд. Фан. 1983. 70 с.

28. Комилов. О. А. Оптимальный мелиоративный режим засоленных земель. М. Хлопководство, 1985.

29. Крылов М. М. Динамика баланса грунтовых вод и методы его изучения в условиях орошаемых районов Узбекистане. Т. 1956.

30. Лазерёв С. Ф. Микробиологическая характеристика луговых и болотно луговых почв. Т. 1965

31. Муравьева Н. П. Особенности гумуса образования в основных почвах Узбекистана. М. Наука. 1963.
32. Махсудов Х. М. Бўз тупрокларнинг емирилиши ва уларнинг унумдорлигини ошириш йўллари. Т. Фан. 1998.
33. Махсудов Х. М. Эрозия почв аридной зоны Узбекистане Изд Фан Т. 1989.
34. Махсудов. Х. М. Борьба с эрозией почв в зоне орошаемого земледелия Узбекистана. Т. Фан 1995.
34. Махсудов. Х. М. Тупроқ эрозияси ва муҳофазаси. ТошДАУ. Т. 2003.
35. Махсудов. Х. М. Гафурова. Л. А. Эрозияшунослик. Ўзбекистон миллий нашриёти. Т. 2012.
36. Мухамедов Т. С. Махсудов. Х. М. Особенности проявления эрозии почв на орошаемых землях. Т. Фан 1973.
37. Мукальянц В. М, Гафурова Л. А. Изменение состава луговых почв под влиянием длительного орошения. Т. 1994.
38. Мачигин Б. П. Механизация внесения удобрения способ осуществления правильной системы питания хлопчатника. Т. 1965.
39. Нигматов А. Н. Овражная эрозия и техногенно нарушенные земли Узбекистана. Т. 1987.
40. Орлов М. А, Рыжов С. Н. Изменение почвообразовательных процессов пустынь Средней Азии. Т. 1969.
41. Полянская Л. М, Полянский М. Р, Гейдебрехт В. В. Распределение численности и биомассы микроорганизмов по профилям зональных типов почв. Почвоведение 2000 №3.
42. Панков М. А. Мелиоративный почвоведения А Н. Узбекистана Т. 1974.

43. Первушине-Грошева А. Н. К вопросу изучения биохимических процессов орошаемого типичного серозема Узбекистана. Минск III. Наука и техника 1965.

44. Пирахунова Ф. Учламчи қизғиш неоген ётқизикларида шаклланган типик бўз тупроқлар унумдорлигини оширишнинг айрим йўллари. Тош ДАУ Ўзбекистон тупроқлари ва улардан фойдаланишнинг айрим йўналиши илмий конференция Т. 1998.

45. Пирахунова Ф, Пирахунов Т. Неоген ётқизикларда шаклланган типик бўз тупроқларда мис ва рух микроэлементлари ва уларнинг пахта ҳосилдорлигига таъсири. Тош ДАУ Ўзбекистон тупроқлари ва улардан фойдаланишнинг айрим йўналиши илмий конференция Т. 1998.

46. Раупова Н. Лёсс ва неоген даври ётқизикларида шаклланган тупроқларнинг гумус ва CO_2 карбонатлар миқдори. Т. 1997.

47. Рыжов С. Н. Орошение хлопчатника в Ферганской долине. Ташкент 1954.

48. Розанов А.Н, Ковда В.А. Об изменении сероземов под влиянием орошения. Труды Почв. института им.В.В. Докучаева ТХХVII М-Л.1948.

49. Расулов А. М. Почвы Каршинской степи, пути их освоения и повышения плодородия. Т. фан 1976. 248 с.

50. Розанов А. Н. Сероземы Средней Азии. М 1951. 459 с.

51. Розов Л. П. Мелиоративное почвоведение М, Сельхоз из . 1956.

52. Розанов А. Н. Значение ирригационных наносов для генезиса, плодородия и мелиорации орошаемых почв. Почвоведение, 1959. №2.

53. РаимбоеваГ. Ш. Чирчиқ – Келес дарёлари оралиғидаги типик бўз тупроқларнинг эркин аминокислоталари. Т. 1998.

56. Соколов А. А. Засоленные почвы Почвоведение. 1948.

57. Турсунов Л, Абдуллаев С. Почвенно физическая характеристика низовьев Амударьи. Т. 1987.

58. Турапов И, Номозов Х. Тупроқ хариталари, агрохим картограммалар ва улардан фойдаланиш. Т. 2006 й.

59. Толипов Г. А, Максудов Ж. М, Турсунов А. П, Акромов И.А. Ўзбекистон ер ресурслари 1994.

60. Умаров М. У. Физические свойства почв районов нового и перспективного орошения Узбекистана. Фан 1974.

61. Фёдоров. Б. В. Агромелиоративное районирование зоны орошения Средней Азии. Т. изд. АН. Узбекистане 1959.

62. Шмидт М. А. Режим грунтовых вод в Узбекистане. Т. изд-во А. Н. Узбекистане. 1948.

63. Шадраимова К. Ш. Оддий бўз тупроқларнинг сув физик хоссаларига ирригацион эрозиянинг таъсири. Т. 1997.

64. Юлдашева Х. Э. Қашқадарё вилоятида тупроқ унумдорлиги ва ғўза ҳосилдорлигини ошириш учун янги микробиологик биотехнологияларни жорий қилиш. Т. 2007.

65. Mitchell RL Trace elements “Chemistry of soil” New vork 1995

66. Jansen H. H Bittony J R Release of available sulphur from fertilizer Can J Soil vol 66/1 1986

БЕБ САЙТЛАРИ.

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)

ИНТЕРНЕТ МАЪЛУМОТЛАРИ.

Эрозия (геология)

[\[править\]](#)

Материал из Википедии — свободной энциклопедии

Текущая версия страницы пока [не проверялась](#) опытными участниками и может значительно отличаться от [версии](#), проверенной 15 июня 2010; проверки требуют [17 правок](#).

У этого термина существуют и другие значения, см. [Эрозия](#).



Эрозия в каньоне Антилоп на юго-западе США

Эро́зия (от [лат.](#) *erosio* — разъедание) — разрушение [горных пород](#) и [почв](#) поверхностными водными потоками и ветром, включающее в себя отрыв и вынос обломков материала и сопровождающееся их отложением.

Эрозия почвы^[1] — разрушение и снос верхних наиболее плодородных [горизонтов почвы](#) в результате действия воды и ветра.

Часто, особенно в зарубежной литературе, под эрозией понимают любую разрушительную деятельность геологических сил, таких, как морской [прибой](#), [ледники](#), [гравитация](#); в таком случае эрозия выступает [синонимом денудации](#). Для них, однако, существуют и специальные термины: [абразия](#) (*волновая эрозия*), [экзарация](#) (*ледниковая эрозия*), [гравитационные процессы](#), [солифлюкция](#) и т. д. Такой же термин

(дефляция) используется параллельно с понятием *ветровая эрозия*, но последнее гораздо более распространено.

По скорости развития эрозию делят на *нормальную* и *ускоренную*. Нормальная имеет место всегда при наличии сколько-либо выраженного стока, протекает медленнее почвообразования и не приводит к заметным изменениям уровня и формы земной поверхности. Ускоренная идет быстрее почвообразования, приводит к деградации почв и сопровождается заметным изменением рельефа.

По причинам выделяют *естественную* и *антропогенную* эрозию. Следует отметить, что антропогенная эрозия не всегда является ускоренной, и наоборот.

Содержание

[\[убрать\]](#)

1 Ветровая эрозия

2 Водная эрозия

2.1 Капельная эрозия

2.2 Плоскостная эрозия

2.3 Линейная эрозия

2.3.1 Виды линейной

эрозии

2.4 Механизм водной эрозии

3 Распространение эрозии

4 См. также

5 Примечания

6 Ссылки

[\[править\]](#) Ветровая эрозия



Валун из [гнейса](#), подверженный ветровой эрозии (горы [Наньшань](#), [Китай](#))

Это разрушающее действие ветра: развевание песков, лесов, вспаханных почв; возникновение пыльных бурь; шлифовка скал, камней, строений и механизмов твердыми частицами, переносимыми силой ветра. Ветровая эрозия подразделяется на два типа:

- Повседневная
- [Пыльные бури](#)

Начало пыльной бури связано с определенными скоростями ветра, однако из-за того, что летящие частицы вызывают цепную реакцию отрыва новых частиц, окончание её происходит при скоростях существенно меньших.

Наиболее сильные бури имели место в [США](#) в [1930-е](#) годы («[Пыльный котёл](#)») и в [СССР](#) в [1960-е](#) годы, после [освоения целины](#). Чаще всего пыльные бури связаны с нерациональной хозяйственной деятельностью человека, а именно — массивной распашкой земель без проведения [почвозащитных мероприятий](#).

Выделяют и специфические дефляционные формы рельефа, так называемые «*котловины выдувания*»: отрицательные формы, вытянутые по направлению господствующих ветров.

[\[править\]](#) Водная эрозия



Промоины на пшеничном поле, [США](#)

[\[править\]](#) Капельная эрозия

Разрушение почвы ударами капель дождя. Структурные элементы (комочки) почвы разрушаются под действием кинетической энергии капель дождя и разбрасываются в стороны. На склонах перемещение вниз происходит на большее расстояние. Падая, частички почвы попадают на плёнку воды, что способствует их дальнейшему перемещению. Этот вид водной эрозии приобретает особое значение во влажных тропиках и субтропиках^[2]

[\[править\]](#) Плоскостная эрозия

Под плоскостной (поверхностной) эрозией понимают равномерный смыв материала со склонов, приводящий к их выполаживанию. С некоторой долей абстракции представляют, что этот процесс осуществляется сплошным движущимся слоем воды, однако в действительности его производит сеть мелких временных водных потоков.

Поверхностная эрозия приводит к образованию [смытых](#) и [намытых почв](#), а в более крупных масштабах — [делювиальных отложений](#).

[\[править\]](#) **Линейная эрозия**

В отличие от поверхностной, линейная эрозия происходит на небольших участках поверхности и приводит к расчленению земной поверхности и образованию различных эрозионных форм (промоин, [оврагов](#), балок, [долин](#)). Сюда же относят и речную эрозию, производимую постоянными потоками воды.

Смытый материал отлагается обычно в виде в [конусов выноса](#) и формирует [пролювиальные отложения](#).

[\[править\]](#) **Виды линейной эрозии**



Пример совмещённых **боковой** и **глубинной** эрозий. Берег Сухоны

- **Глубинная** (донная) — разрушение дна [русла](#) водотока. Донная эрозия направлена от [устья](#) вверх по течению и происходит до достижения дном уровня [базиса эрозии](#).
- **Боковая** — разрушение берегов.

В каждом постоянном и временном водотоке ([реке](#), [овраге](#)) всегда можно обнаружить обе формы эрозии, но на первых этапах развития преобладает глубинная, а в последующие этапы — боковая.

[\[править\]](#) **Механизм водной эрозии**

Химическое воздействие поверхностных вод, к которым относятся и воды рек, минимально. Основной причиной эрозии является механическое воздействие на [горные породы](#) воды и переносимых ею обломков, ранее разрушенных

пород. При наличии в воде обломков эрозия резко усиливается. Чем больше скорость течения, тем более крупные обломки переносятся, и тем интенсивнее идут эрозионные процессы.

Оценить устойчивость почвы или грунта к действию водного потока можно по *критическим скоростям*:

- Неразмывающая скорость — максимальная скорость потока, при которой не происходит отрыва и перемещения частиц.
- Размывающая скорость — минимальная скорость потока, при которой начинается непрекращающийся отрыв частиц.

Для почв и полидисперсных грунтов понятие неразмывающей скорости не имеет физического смысла, поскольку даже при самых низких скоростях происходит вынос наиболее мелких частиц. При турбулентном потоке отрыв частиц происходит при максимальных пульсационных скоростях, поэтому увеличение амплитуды колебания скорости потока вызывает уменьшение критических скоростей для данного грунта.

[\[править\]](#)Распространение эрозии

Почва - основа жизни

Что *имеем,* *не* *храним,*
Потеряем - плачем

По современным данным человечество уже утратило за исторический период около 2 млрд. га некогда плодородных земель, превратив их в антропогенные пустыни. Это больше, чем площадь всей современной пашни в мире, составляющей 1,5 млрд. га. В

конце XX века стало очевидным, что деградация почв приобрела угрожающие размеры и является одной из основных угроз глобального экологического кризиса.

Мы когда-нибудь задумываемся над тем, что в нашей жизни значит почва? Пожалуй, что очень редко. Ведь почва - это не цветок, не насекомое, не зверь. Что с ней может случиться? Так и будет всегда лежать под ногами. А вместе с тем всемирно известный эколог Жан Пьер Дорста сказал: "Почва - наш самый драгоценный капитал. Жизнь и благополучие всего комплекса наземных биоценозов, естественных и искусственных зависит, в конечном счете, от тонкого слоя, образующего самый верхний покров Земли".



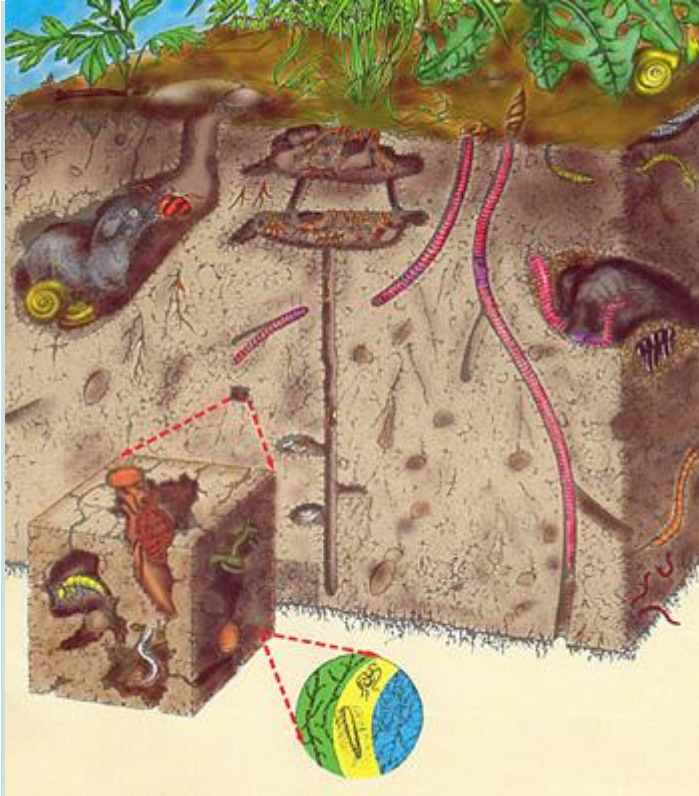
В чем же уникальность почвы на нашей планете?

С одной стороны - почва служит средой обитания и физической опорой огромному числу организмов. В почве в силу ее физических и химических особенностей создается особый комплекс условий по температуре, влажности, кислотности, окислительно-восстановительной обстановке, содержанию биофильных элементов, который не может быть воспроизведен ни в одной другой биокосной системе. Поэтому представители многих биологических видов могут обитать только в почве (фото 3).



Почва является необходимым и незаменимым субстратом, в котором растения укрепляются своими корнями, и из которого черпают влагу и элементы минерального питания. Обилие почвенных условий на всех уровнях организации почвенного покрова обуславливает формирование в почве огромного количества разных типов местообитаний, что определяет соответствующее разнообразие организмов, обитающих в почве. Именно поэтому велика роль почвы в формировании и сохранении биологического разнообразия.

С другой стороны - потоки всех элементов в биосфере проходят через почву, которая посредством специфических механизмов регулирует их направленность и интенсивность.



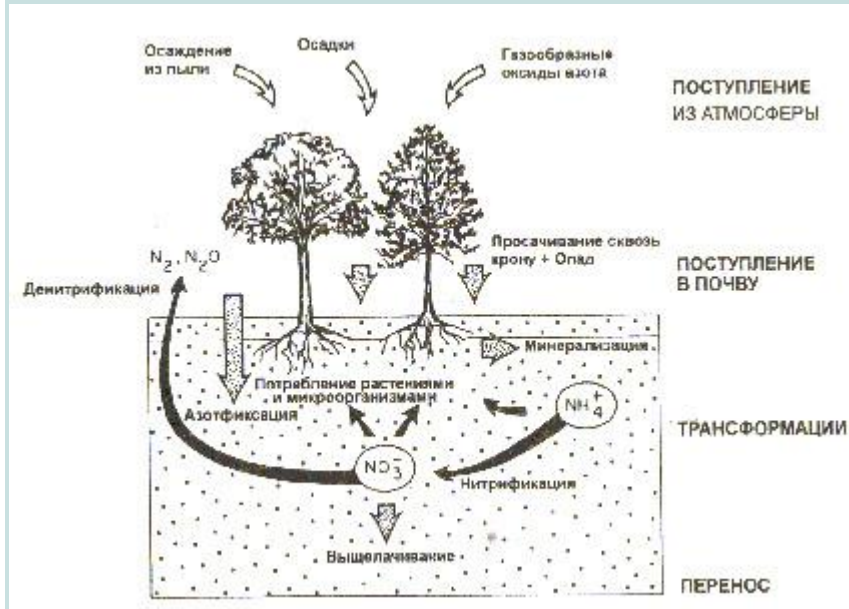
Так, почва является важнейшим звеном в биогеохимическом цикле углерода. В результате процесса гумусообразования в почве консервируются большие запасы этого элемента в виде специфических гумусовых веществ. С другой стороны, почва за счет постоянно протекающей в ней минерализации растительных остатков и частичного окисления гумуса служит источником эмиссии CO_2 в атмосферу, контролируя тем самым в определенной степени ее газовый состав. Изменение гумусного состояния почв, в частности, их антропогенная дегумификация, приводит к нарушению биогеохимического цикла углерода и возрастанию эмиссии углекислого газа в атмосферу.



Велика роль почвы в формировании биогеохимического цикла азота, прежде всего, за

счет его биологической фиксации почвенными микроорганизмами.

Подобное регулирующее действие почва оказывает на все биогеохимические циклы.



В настоящее время человечество все больше убеждается, что функции почвы не могут быть выполнены никакими другими компонентами биосферы, и это определяет огромную роль почвы в поддержании жизни на Земле. Будучи частью биосферы, почва в то же время является необходимым условием ее существования.

Земля, Вода и Ветер

Почва, к сожалению, так же как и представители живых существ может "болеть". Среди различных почвенных "заболеваний" - эрозия почв, пожалуй, одно из самых опасных. По строгому научному определению - Эрозия почвы - совокупность взаимосвязанных процессов отрыва, переноса и отложения почвы поверхностным стоком временных водных потоков и ветром. По образному выражению И.А. Крупеникова, известного историка - почвовед, "эрозия выполняет по отношению к почве роль гильотины, она ее в буквальном смысле обезглавливает: лишает верхних гумусовых горизонтов, в которых сосредоточено почвенное плодородие". Если кислую почву можно нейтрализовать, засоленную - рассолить, солонцеватую - рассолонцевать, уплотненную - разуплотнить, то превратить эродированную почву в неэродированную уже невозможно. В результате эрозионных процессов страдают не только почвы, но и окружающие их ландшафты.



Что же делать и как вы можете помочь?

Если вы обнаружили в своем районе зарождающиеся овраги, либо быстрорастущие сформированные овраги, вы можете попытаться остановить их рост и развитие посадкой подростов деревьев и кустарников, а также травяной растительности. Если в вашем районе уже проводятся масштабные восстановительные мероприятия на подверженных эрозии территориях, если есть возможность помощи лесничествам в формировании лесополос, вы можете принять участие в подобных работах.

К нам в Проект неоднократно приходят сообщения о проведении мероприятий по восстановлению нарушенных эрозией территорий. Так, ребятами из клуба "Экосистема" Некрасовской средней школы, Ярославская область было посажено 170 берез для укрепления берегов Волги. Учащимися гимназии № 56 г. Томска в течение ряда лет изучается оврагообразование на территории микрорайона Каштак. Проводится мониторинг городской приземной атмосферы, почв, растительности. Ребята проводят работы по стабилизации оврагов, ликвидации некоторых из них.

Изучаем нарушенные ландшафт

Участниками Проекта "Экологическое Содружество" ведется работа по восстановлению нарушенных эрозией территорий.

Нейло Тимур Влияние разработок карьеров и строительства дорог на экологическую ситуацию села Введенка Липецкой области

Беляева Юлия Влияние добычи гравийно-валунных масс на окружающую среду на примере Коленовского карьера

Кребс Лариса Изучение скорости разложения различных материалов и веществ в лесной почве