

**ЎЗБЕКИСТОН РЕСПУБЛИКАСИ ОЛИЙ ВА ЎРТА МАХСУС
ТАЪЛИМ ВАЗИРЛИГИ**

БУХОРО ДАВЛАТ УНИВЕРСИТЕТИ

МАРКАЗИЙ ОСИЁ ТУПРОҚЛАРИ

(Магистратура талабалари учун маъруза матнлари)

Бухоро – 2008

5A620101-Тупроқшунослик мутахассислари учун “Марказий Осиё тупроқлари” фанидан тузилган маъруза матнлари, ушбу фаннинг намунавий дастури асосида ёзилган. Тайёрланган маъруза матнлари магистрлар, аспирантлар, илмий ходимлар ва ўқитувчиларга мўлжалланган.

Тузувчи:

У.Тожиев, қишлоқ хўжалик фанлари доктори, профессор.

Тақризчилар:

Ж. Нажмиддинов - биология фанлари номзоди, доцент.

Ф. Жумаев - биология фанлари номзоди, доцент.

Маъруза матнлари агрономия ва тупроқшунослик кафедрасининг 2008 йил _____ сонли, гидромелиоратсия факультетининг 2008 йил _____ сонли, ўқув услубий кенгашининг қарори билан чоп этишга тавсия қилинган.

КИРИШ

1.1. Фаннинг мақсади ва вазифалари.

Марказий Осиё ўзининг табиий-географик, шу жумладан тупроқ-иқлим шароити ва ландшафтлари билан Евросиёнинг бошқа минтақаларидан кескин фарқ қилади. Осиёнинг бу минтақасининг бундай хилда ажралиши, энг авваломбор, унинг географик муҳитининг ранг-баранглигида, мураккаб тектоник, геологик ва рельеф тузилишида, иқлим, тупроқ, ўсимликлик шароиталарининг тез-тез масофада ўзгариб туришида ҳамда инсон фаолияти таъсирида ерларни ўзлаштириш ишларида намоён бўлади.

Марказий Осиё табиатининг бундай тарзда ўзгариши бир томондан табиий-антропоген омилларга боғлиқ бўлса, иккинчи томондан Орол денгизи фожиаси билан бевосита боғлиқдир. Шу икки бош омиллар таъсирида тупроқ пайдо бўлиш жараёнлари, уларнинг жойларда ривожланиш қонуниятларини чуқурроқ ўрганиш, таҳлил қилиш асосида тупроқ ресурсларидан оқилона фойдаланиш, унумдорлигини ошириш, экин, яйлов, пичанзор ва ўрмонзорларнинг маҳсулдорлигини кўпайтириш Марказий Осиё тупроқлари фаннинг асосий мақсади ва вазифаси ҳисобланади.

1.2. Фаннинг асосий вазифаси.

Тупроқ табиий-антропоген ландшафтларнинг асосий қисми. У инсон ҳаёти учун энг муҳим муҳит ва манба, унинг фаолият этадиган асосий майдони.

Қисқа тарихий йиллар ва асрлар давомида одамлар тупроқ ва ўсимликларни ўзлаштириш ва ўзгаштириши билан бир қаторда, жуда йирик саноат корхоналари, сув объектлари ва иншоотларини барпо қилдилар. Инсонлар томонидан олиб борилган бу ишлар, минтақага, ландшафтга хос ва мос бўлган табиий қонуниятларни чуқурроқ ўрганилмаганлиги ва таҳлил қилилмаганлиги натижасида айрим ҳудудлар орасида фожиали ҳодисалар (масалан, Орол денгизи фожиаси) ва иккиламчи салбий жараёнлар (тупроқ шўрланиши, эрозияси, чўлланиши ва б.) ривожланмоқда. Демак, инсонлар томонидан бунёд этилган ирригацион тармоқлари таъсирида ландшафтлар ва тупроқларда кезадиган салбий жараёнларни тадқиқот этилиши, шу ҳудудларда яшовчи одамларнинг социал-экологик ва иқтисодий шароитларини яхшиланиши билан бевосита боғлиқдир.

Бу эса Марказий Осиё тупроқлари фанининг яна бошқа мақсади ва вазифалари қаторига киради. Ундан ташқари, инсонларнинг истиқболда фаровон турмуш кечиришлари нафақат моддий таъминоти, балки ишлаб чиқаришда замонавий самарали агротехнологиялардан фойдаланиши, шунингдек экологик томондан тоза ҳаво, сув ва нормал табиий муҳитга ҳам бевосита боғлиқ. Шундай экан, Марказий Осиё республикаларида кенг миқёсда олиб борилаётган қурилиш, бунёдкорлик, саноат, қишлоқ хўжалигида янги суғориш, мелиорация ишларини барпо қилиш, тупроқларнинг унумдорлигини ошириш, экинларнинг ҳосилини кўпайтириш каби назарий ва амалий ишлар йиладан-йилга ортиб бормоқда.

Ишлаб чиқариш кучларининг минтақаларда, ҳудудларда ва жойларда ривожлантириш, албатта объектив қонуният. Шу сабабли Марказий Осиёнинг кенглик ва вертикал зоналари, Орол бўйи ҳудудлар орасида тарқалаган тупроқ гуруҳларининг унумдорлигини сақлаш, тиклаш ва ошириш, маданий ўсимликларнинг ҳосилини кўпайтириш, тоғли ва чўлли ўлкаларда яйлов ва ўрмонларнинг маҳсулдорлигини ортириш тупроқшуносларнинг асосий вазифаси бўлган ва шундай бўлиб қолади. Шу боис ушбу фанда талабалар Қозоғистон, Ўзбекистон, Қирғизистон, Тожикистон ва Туркменистон республикаларидаги тарқалган турли тупроқ типлари ва типчаларининг морфологик-генетик белгилари, физикавий, кимёвий хоссалари, биологик ва минералогик хусусиятларини ўрганадилар, таҳлил этадилар ва улардан қишлоқ ва ўрмон хўжалиқларида оқилона фойдаланиш йиллари бўйича билимларини оширадилар. Магистрлар Марказий Осиё олимлари томонидан шўрланиш, эрозияланиш ва чўлланиш жараёнларга қарши курашиш борасида ишлаб чиқаришга жорий этилган кўрсатмалар ва тавсиялар тўғрисида маълумотларни чуқур ўрганиб, айнан шу салбий тупроқ пайдо бўлиш жараёнларга қарши курашиш чора тадбирларини мутахассис, фермер ва деҳқонларга объектив ҳолда тушунтириб бера олишлари ҳам инобатга олинishi керак. Марказий Осиёнинг шимолий қисмида жойлашган Муғожар-Тўрғай, Орол, Бекпак-Дала, Муёқум, Қорақум, ва Қизилқум пасттекисликларидан то Олтой, Тянь-Шон, Помир-Олой, Ҳиндикуш тоғ тизмаларининг чўққиларига қадар ривожланган қора, каштан, сур тусли, кўнғир, чўл қумли, бўз, жигарранг, ўтлоқи ва баланд тоғли тупроқларнинг пайдо қилувчи омиллари классификацияси (таснифи), хосса ва хусусиятлари ҳақида магистрлар ишончли маълумотларга эга бўладилар ва ўз билимларини оширадилар.

Фан бўйича магистрларнинг билимига, ўқув кўникмасига Давлат таълим стандартларига мувофиқ қўйиладиган талаблар.

Магистрлар:

- Марказий Осиё тупроқлар фанини бозор иқтисодий шароити давридаги табиий, қишлоқ ва ўрмон хўжалиқлари ерларининг ижтимоий-табиий қонуниятлари асосида ривожланиши;
- Марказий Осиё давлатларида ривожланган турли хил тупроқларининг келиб чиқиши, тарқалиш қонуниятлари ва морфологик-генетик хоссалари;
- Табиий ва қишлоқ хўжалиқ фанлари билан боғлиқлиги, тараққиёти, услублари ҳамда уларнинг ечимлари;
- Марказий Осиё тупроқларининг Яқин, Узоқ шарқ ва Евроосиёдаги географик-ижтимоий ўрни, уларнинг кенглик (горизонтал) ва тиклик (вертикал) зоналаридаги тупроқ ҳосил бўлиш ва тараққиёт қонуниятлари, классификацияси, хосса ва хусусиятлари;
- Суббореал ва субтропик ўлкалардаги тупроқларнинг сув-физик, озуқа ва туз режимлари;
- Марказий Осиё чўл, тоғ олди, тоғли ва баланд тоғли тупроқларининг эрозияси;

- Марказий Осиё тупроқларидаги шўрланиш жараёнлари;
- Марказий Осиё тупроқларидаги ифлосланиш жараёнлари;
- Эрозия, шўрланиш ва ифлосланиш жараёнларига чалинган тупроқларнинг мелиорацияси;
- Янгидан ўзлаштирилган, янгидан суғориладиган, суғориладиган ва эскидан (қадимдан) суғориладиган тупроқларини унумдорлигини ошириш бўйича билимларга ва уларни амалда қўллаш усулларига эга бўлиш;
- Орол бўйи тупроқлар экологик ва мелиоратив ҳолатини яхшилаш чора тадбирларини ишлатилиши натижасида тупроқларнинг унумдорлигини ошириш тўғрисидаги маълумотларни ўрганиш ва таҳлил қилиш;
- Марказий кенглик ва вертикал тупроқларидаги лалми, яйлов, ўрмонзор ва пичанзорларнинг маҳсулдорлигини кўпайтириш бўйича яратилган назарий ва амалий тадқиқот натижаларини ишлаб чиқаришда қўллаш;
- Бозор иқтисодиёти даврда шаклланган ширкат, фермер ва деҳқон хўжаликларидаги ер ресурслари, кадастри ва баҳолаш баллари асосида, сув-физик, озуқа ва туз режимларни оптимал даражада сақлаш экинларнинг ҳосилдорлигини кўпайтириш бўйича самарали агротехнологияларни қўллаш тўғрисидаги замонавий кўникмаларга, тавсияларга эга бўлиш.

1.3.Ўқув режаси бўйича бошқа табиий ва социал-иқтимоий фанлар билан алоқаси.

Иқлимшунослик, география, экология, биология, геология, геоморфология, гидрология, гидрогеология, гидрометеорология, геодезия, катография, геоботаника, ер тузиш, ер кадастри, деҳқочилик, кимё, физика, математика, микробиология, мелиорация, археология, ўсимликшунослик, ландшафтшунослик, иқтисодиёт, информатика ва бошқа фанлар ўқитиш, билим олиш ва назорат қилиш жараёнлари ва замонавий инфор­мацион технологиялари.

Ўзбекистон Республикаси Олий ва ўрта махсус таълим вазирлиги талабларига мувофиқ магистрларни ўқитиш, рейтинг тизимини ташкил қилиш, назорат этиш ва ушбу намунавий дастур асосида уларнинг билимини ошириш, мустаҳкамлаш.

1.4.Магистрларни ўқитиш жараёнида замонавий асбоб-ускуналардан, график, жадвал, диаграммалардан, аэрокосмик фото тасвирлардан, шунингдек турли масшаб­ли тупроқ карта ва картограммалардан ва масофада ўқитиш методикаларидан фойдаланиш эътиборга олиниши лозим.

1.5.Фаннинг ўқитиш семестрлари ва услубий кўрсатмалари. Марказий Осиё тупроқлари фани магистрларнинг II босқичининг I семестри ўқув жараёни даврида ўқилади. Ўқув жараёни ташкил қилишда ва амалда бажарилиши пайтда мавжуд бўлган дарсликлар, ўқув қўлланмалар, махсус адабиётлар, ўқув услубий машғулотларни ўтказиш бўйича мўлжалланган

ўқитиш жихозлари, асбоблари, кўрғазмали қуроллари ва картографик маълумотлардан фойдаланилади.

1.6. Умумий ва ўқув ишлари бўйича ҳажм. Фанни ўқитиш жами 70 соатга тенг бўлиб, шулардан маърузалар – 40 соат, амалий машғулотлар – 20 соат ва семенарлар – 10 соат.

2. АСОСИЙ ҚИСМ

2.1. Маъруза маълумотларининг мазмуни. Марказий Осиё республикалари – Ўзбекистон, Қозоғистон, Қирғизистон, Тожикистон, ва Туркменистоннинг ер майдонлари, ер турлари ва уларнинг ишлаб чиқаришда ишлатилиши ҳақидаги маълумотлар.

Кенглик ва вертикал зоналарга оид бўлган қора, каштан, сур тусли кўнғир, чўл қумли, тақирли, бўз, жигарранг, ўрмонли кўнғир, баланд тоғли ўтлоқи-даштли, баланд тоғли чўлли, баланд тоғли ўтлоқи-ботқоқли ва бошқа морфологик-генетик тузилишларини, белгиларини, физикавий, кимёвий хоссаларини ва биологик, минералогик хусусиятларини ўрганиш натижасида уларда кезадиган шўрланиш, эрозияга учрашиш, чўлланиш ва ифлосланиш жараёнларини олдини олиш ҳамда уларга қарши курашиш тавсияларини мукамал таҳлил қилиш ва унумдорлигини ошириш.

2.2. Марказий Осиё тупроқларини ҳосил қилувчи омиллари – иқлим, геология, геоморфология, литология, рельеф, ўсимликлар ва ҳайвонот дунёси, ҳудуднинг ёши ва инсон фаолияти таъсирида ҳар хил географик минтақаларда турли тупроқлар типи ва типчаларининг ривожланиш ва тарқалиш қонуниятлари.

Марказий Осиё воҳа ва водийларида суғориладиган тупроқларининг инсон фаолияти таъсирида эволюцион ўзгаришлари, унумдорлигини ошириш ва экинларнинг ҳосилини кўпайтириш.

Ўрмон-дашт, чўл, тоғ олди, тоғли ва баланд тоғларлаги яйлов, ўрмонзор ва пичанзорларда жойлашган тупроқларда ва лалми ерларнинг маҳсулдорлигини ошириш.

2.3. Тупроқ ҳосил қилувчи омиллар.

2.3.1. Иқлим. Марказий Осиё минтақалари жуда мураккаб орографик тузилишлардан иборат бўлганлиги учун бундаги иқлим шароитлари ҳам хилма-хилдир. Пасттекистликларида суббореал ва субтропик иқлимга доир об-ҳаво режимлари ривожланади. Тоғ олди ва тоғли минтақаларда қуруқ континентал шимолий субтропик иқлимга мансуб тупроқ ва ўсимликлар дунёси тарқалган. Ниҳоят баланд тоғ тизмалари ёнбағирларида ўта континентал суббореал иқлимга тегишли ҳарорат режимлари кузатилади.

Иқлимнинг Марказий Осиё минтақаларида бундай ҳолда нотекис ривожланиши, шу жумладан, чўл, дашт, тоғ ва баланд тоғли ҳудудларда ҳарорат режими, ёғин-сочиннинг миқдори ўзгаришлари йил давомида турли кўрсаткичлар бўлишига олиб келиши натижасида тупроқ ҳосил қилувчи омилларнинг турли даражадаги таъсирига олиб келади. Натижада жойларда ҳар хил тупроқ типлари ва типчаларнинг ривожланиши кузатилади. Талабалар

айнан иқлимнинг шундай ўзгаришлари оқибатида тупроқлардаги сув-физикавий режимларининг бир-биридан ажралиши туфайли, жойларда ҳар хил тупроқлар пайдо бўлиши мумкинлигини магистрлар назарий томондан билимларини ошириб туришлари лозим.

2.3.2. Марказий Осиёнинг геологик, геоморфологик, литологик жиҳатдан тузилиши ўта мажмуали бўлиши сабабли, тупроқ ҳосил қилувчи жараёнларида ҳам уларнинг роли жуда мураккабдир. Бу омиллар В.В.Докучаевнинг таълимотига қараганда, тупроқ пайдо бўлишида етакчи ролни ўйнаши билан бир қаторда, ҳудудларда ҳар хил тупроқ гуруҳларини ривожланишида бевосита иштирок этади. Марказий Осиё минтақасида геологик даврларнинг кетма-кет ўзгариши оқибатида ҳудудларда уларнинг тутган ўрнига мувофиқ қаттиқ тоғ жинсларда (палеоген, неоген) ва тўртламчи ётқизикларда (лэсс, делювиал, пролювиал ва б.) тупроқ пайдо қилувчи она жинслари ва ҳар хил рельеф шакллари (мега, мезо, микро рельефлар) вужудга келган. Шу рельеф шакллариининг Марказий Осиё минтақаларида ҳар хил бўлиши натижасида, улардаги ҳарорат режими, ёғин-сочин миқдори ҳам турли миқдорда тақсимланади. Бу эса ҳудудларда турли тупроқ типлари, типчалари ва гуруҳларини ривожланишга олиб келиши тўғрисидаги маълумотларни магистрларни атрофлича ўрганишга ва билимларини ошириш лозимлигини талаб қилади.

2.3.3. Ўсимлик ва ҳайвонлар дунёси. Марказий Осиёнинг турли геологик даврларда ўзгаришлари оқибатида ҳар хил тоғ жинслари ва геоморфологик birlikлар ва ер юзасида ранг-баранг рельеф шакллари ривожланган. Шу рельеф шаклларида ҳар хил ўсимликлар ва ҳайвонлар дунёси вужудга келиши, жойларда тупроқларнинг хилма-хил гуруҳларини ривожланишга таъсир этганлиги тўғрисидаги маълумотлар.

Ўрмон-дашт, дашт, чўл, тоғ олди, тоғли ва баланд тоғли минтақаларга хос бўлган ўсимликлар ва ҳайвонлар дунёсининг турлари ва уларнинг турли тупроқ гуруҳларини пайдо қилишдаги роли.

Ўсимликларнинг ҳар хил турларининг тупроқларида чиринди маҳсулотларини ташкил этишдаги таъсири.

2.3.4. Тупроқ ҳосил қилувчи она жинслари. Марказий Осиё минтақаларининг геологик, геоморфологик ва рельефининг турли жойларда ҳар хил бўлиши натижасида тупроқлар пайдо қилувчи она жинсларининг жойларда тарқалиши ҳам хилма-хилдир.

Асосий тупроқ ҳосил қилувчи она жинслари қуйидагилардан ташкил топган: кўл ва денгиз қатламли ётқизиклар, аллювиал, пролювиал, делювиал ва элювиал ётқизиклар ва агроирригацион оқизмалар.

Бу ётқизиклар турли геологик даврларда ҳамда инсон фаолияти (агроирригацион ётқизиклар) таъсирида шаклланган бўлиб, тупроқ профилида тошли, қумли, қумоқли ва лойли қатламларни вужудга келишда бевосита иштирок қилиши ҳақидаги маълумотлар таҳлили.

2.3.5. Инсон фаолияти. Бу омил таъсирида Марказий ўрмон-дашт, дашт, чўл, тоғ олди, тоғли ва баланд тоғли тупроқлар ҳудудларида турли

даражада ўзлаштирилган, суғориладиган ва маданийлаштирилган тупроқ гуруҳлари юзага келиши, бир-биридан генетик-географик жаҳатдан фарқлари.

Инсон фаолияти таъсирида ўрмон-дашт, дашт, чўл зонасида шаклланган ўтлоқи қора, каштан, сур тусли кўнғир, чўл қумли, тақирли ўзлаштирилган тупроқлар ва суғориладиган бўз, бўз-ўтлоқи, ўтлоқи ва жигарранг тупроқлар зонасида, ўзлаштирилаган, янгидан суғориладиган, суғориладиган ва қадимдан суғориладиган тупроқларнинг эволюцион ўзгаришлари ва уларнинг унумдорлигини ошириш бўйича одамлар томонидан қўлланилиб келаётган тадбирлар.

2.3.6. Марказий Осиё республикаларининг тупроқ ўрганилиш тарихи ва таснифи.

Ўзбекистон, Қозоғистон, Қирғизистон, Тожикистон ва Туркменистон тупроқларини ўрганиш, уларни таҳлил қилиш ҳамда қишлоқ хўжалигида фойдаланиш бўйича жуда кўп олимлар ўзларининг ҳиссаларини кўшганлар. Уларнинг ҳар қайсининг қайси даврда ва қандай тупроқ типи, типчаси ёки гуруҳлари тўғрисида олиб борилган ва бажарилган илмий-тадқиқот ишлари ва уларнинг назарий ва амалий жиҳатдан аҳамияти.

Масалан, Ўзбекистон тупроқларини турли даврларда Н.А.Димо, К.Д.Глинка, С.С.Неустримов, М.А.Орлов, В.В.Никитин, А.М.Панков, А.Н.Розанов, А.З.Генусов, Б.В.Горбунов, Н.В.Кимберг, С.Н.Рижов, В.Б.Гуссак, М.У.Умаров, А.М.Расулов, Ж.С.Сатторов, К.М.Мирзажонов, Х.М.Махсудов, Л.Т.Турсунов, А.А.Хонназаров, О.К.Комилов, М.Б.Ҳамроев, Ж.И.Икромов, Л.Н.Толстова, Х.Т.Рискиева, Х.Х.Турсунов, Р.Қ.Кўзиев, С.А.Абдуллаев, А.Э.Эргашев, Е.К.Круглова, В.Г.Попов, Ж.Р.Исматов, С.К.Кожаметов, Б.С.Мусоев, Ш.Х.Нурматов, С.А.Азимбоев, И.Н.Ниёзалиев, Т.П.Пирохунов, Т.Х.Ходжаев, Л.А.Ғофурова, П.У.Узоқов, Ф.Х.Ҳошимов, Ғ.А.Толипов, Ш.Т.Холикулов, А.А.Қориев, М.М.Тошқўзиев, Ғ.Ю.Юлдашев, В.И.Исақовлар турли хил тупроқларнинг пайдо бўлиш омиллари, генезиси, географияси, эрозияси ва мелиорацияси ҳақида тадқиқотлар олиб борганлар.

Тожикистон Республикаси тупроқларини ўрганишда қуйидаги олимлар ўз ҳиссаларини кўшганлар: И.Н.Анитпов-Каратаев, П.А.Керзум, О.А.Грабоская, И.М.Липкинд, А.В.Николаев, Ф.Н.Бончаковский, В.Я.Кутеминский, Р.С.Леонтьева, И.А.Канн, Э.Н.Благовещенский, М.Р.Якутилов, А.А.Садриддинов, Ю.А.Акрамов, И.С.Алиев, У.Т.Тожиев, М.С.Султонов, Х.М.Ахмадов, С.И.Васильчикова, В.П.Соеновская, Р.П.Горбунова, Р.С.Қобилов, Ғ.Т.Турдиев, С.А.Тарноруцкий, ва бошқалар.

Қозоғистон, Қирғизистон ва Туркменистон олимлари, мутахассислари томонидан ҳам ўзларининг ҳудудларидаги ҳар хил тупроқларнинг келиб чиқиши, хосса ва хусусиятлари, унумдорлиги ҳамда қишлоқ хўжалигида фойдаланиши тўғрисидаги жуда мазмунли ва ишлаб чиқаришга мўлжалланган илмий тадқиқот асарлари, қўлланмалари ва тавсиялари.

Магистрлар айнан шу адабиётлардан фойдаланиб Ўзбекистонда ривожланган тупроқларининг асосий белги ва хусусиятларини бошқа Марказий республикаларида ривожланган тупроқ турлари билан географик-

генетик ва экологик жиҳатдан таққослаб ўрганиш натижасида ўзларининг билимларини оширади ва мустаҳкамлайди.

2.3.7. марказий Осиё тупроқларининг классификацияси (таснифи)

XX асрнинг бошларидан то давргача ўрганилмоқда ва таҳлил этилмоқда. Бу ишларни бажаришда С.С.Неуструев, Л.И.Прасолов, А.Н.Безсонов, К.Д.Глинка, Н.А.Димо, Р.И.Аболин, М.А.Орлова, М.А.Панков, М.М.Советкина, Н.В.Богданович, А.Н.Розанов, И.П.Герасимов, Ю.А.Ливеровский, М.А.Глазовская, М.С.Курбатов, С.А.Шувалов, Б.В.Горбунов, Н.В.Кимберг, А.З.Генусов, И.Н.Анитпов-Каратаев, П.А.Керзум, О.А.Грабоская, А.М.Мамитов, Е.В.Лобова, А.Б.Курмангалиев, В.М.Боровский, А.А.Соколов, М.М.Махмудов, М.У.Умаров, К.Ш.Фаизов, У.У.Успанов, Г.А.Талипов, Р.К.Кузиев, У.Т.Тожиёв, С.И.Васильчикова, М.А.Аранбаев, Ж.С.Сатторов, А.ю.Акрамов, И.С.Алиев, Ж.Р.Исмаев, В.Ю.Исаков, Т.Д.Джаланкузов, И.Т.Туропов, Х.М.Махсудов, Л.А.Ғафурова, Л.Т.Турсунова, Т.Х.Ходжаев, М.А.Тошқўзиев, А.Ш.Жалилов, Х.М.Ахмадов, К.М.Мирзажонов, О.К.Комилов, Р.В.Курвонтоев, Ж.А.Аханов, М.С.Султонов, П.У.Узоқов, И.В.Опландер, Ш.Т.Холиқулов, А.М.расулов, Ш.А.Аширахманов, Ю.Г.Евстифеев, М.К.Колхходжаевлар фаол қатнашиб, Марказий Осиё тупроқлар классификациясини ишлаб чиқишда ва улар асосида ҳар хил масштабда тупроқлар картасини тузишда ҳамда тавсиялар яратишда фаол иштирок этганлар.

Магистрларга “Ўзбекистон тупроқлари” фанини ўқиш даврида, мамлакатимиз тупроқлари бўйича ишлаб чиқилган тупроқлар классификациясидан хабардор бўлганлигини эътиборга олган ҳолда, ушбу фандан билим олиш чоғларида Марказий Осиёнинг бошқа давлатлари яъни, Тожикистон, Қирғизистон, Туркманистон ва Қозоғистон тупроқлар классификацияси тўғрисидаги маълумотлар билан бевосита танишадилар. Шулар жумласига Қирғизистон (Мамитов, 1973; Ройченко, Мамитов, 1970; Мамитов, 1987), Тожикистон (Кутеминский, Леонтьева, 1966; Таджиев, Васильчикова, 1990; Таджиев, 1991, 1993), Қозоғистон (Курмангалиев, 1967; Соколов, 1977, 1978; Файзов, 1986), Туркманистон (Аранбаев, 1969) олимлари томонидан олиб борилган тадқиқот ишлари ва натижалари ҳақидаги маълумотларни эгаллайдилар.

Марказий Осиё тупроқлари

3. Ўрмон-дашт ва дашт зонаси тупроқлари.

3.1. Қора тупроқлар. Бу тупроқлар жаҳонда энг унумдор тупроқлардан ҳисобланади. Марказий Осиё минтақасида унинг асосий майдонлари Қозоғистон республикасининг шимолий қисмида Россия Федерацияси билан чегарадош ҳудудларида учрайди. Умумий майдони 25,4 млн.га. Қора тупроқлар классификацияси жиҳатдан 3 типчага тақсимланади: 1) мўътадил (ўртача) намланган ўрмон-даштли қора ишқорсизланган; 2) мўътадил қуруқ даштли қора типик ва 3) жанубий қуруқ даштли қора.

Бу қора тупроқ типчалари ўзаро бир-биридан тупроқ ҳосил қилувчи иқлим шарт-шароитлари яъни, ўрта йиллик ҳарорат кўрсаткичи ($^{\circ}\text{C}$), музламас даври (кунларда), 10°C юқори ҳаво ҳароратининг даври, 10°C баланд ҳароратнинг жами даври, йиллик ёғин-сочин миқдори ва 10°C юқори ҳарорат давридаги буғланиши каби омиллар билан фарқ қилади. Масалан, қора ишқорсизланган, қора типик ва қора жанубий тупроқлар ҳудудларида ўрта йиллик ҳаво ҳарорат йиллик 10°C юқори ҳарорат миқдори йиллик ёғин-сочин миқдори ва 10°C юқори давридаги буғланиш (мм) тегишлича 0,4, 0,7-1,0, 1,1-2,4 $^{\circ}\text{C}$; 2050, 2100-2200, 2250-2450 $^{\circ}\text{C}$; 320-340, 300-330, 250-300 мм ташкил этади (Боровский, 1978).

Шимолий Қозоғистон қора тупроқлар ҳудудлари учун иқлимнинг характерли томонларидан куёш радиациясининг вегетация даврида кўплиги ҳамда унинг қисқа муддатлиги (105-130 кун), атмосферанинг қурғоқчилиги ва шимолнинг кучли фаолияти (Джаланкузов, 1977).

Таърифланадиган минтақанинг геологик тузилишида палеозой жинслардан то тўртламчи ётқизиқларгача бўлган жинслар, лёсслар ва ранг-баранг шўрланган лойлар иштирок этади.

Тўртламчи жинслардан элливиал, юлливиал-делювиал ётқизиқлар ва эол қумлар ва аллювиал оқизмалар тарқалган бўлиб, улар тупроқ пайдо қилувчи асосий она жинслар ҳисобланади.

Қора тупроқлар зонасида ўрмон ва дашт ўсимликлари ҳамда турли хил баланд бўйли ўтлар ривожланган.

Қора тупроқлар типчалари оддий, чуқур карбонатли, карбонатли, қолдиқ шўрхокли-карбонатли, шўртобли, тўла ривожланган ва кам ривожланган авлодларга бўлинади. Гумус йиғилиш жараёни бўйича қора тупроқлар кучсиз гумусли (4% дан кам), кам гумусли (4-6%) ва ўрта гумусли (6-10%) гуруҳларга ажратилади.

Гумус горизонтининг қалинлиги бўйича қора тупроқлар кам қатламли (А+В горизонти 40 см дан кам), ўрта қатламли (А+В=40-80см) ва ўта қатламли (А+В=80-100см) ларга бўлинади. Қора тупроқлар шўртобланиш даражасига кучсиз шўртобланиш (Na^+ миқдори 5-10%), ўрта шўртобли ($\text{Na}^+=10-15\%$) ва кучли шўртобли ($\text{Na}^+=15-20\%$) ларга ажратилади.

Қора тупроқлар зонасида турли мажмуали ва бирикмалари тупроқлар – шўртоблар, ўтлоқи ва ўтлоқи-қора тупроқлар учрайди.

Қора тупроқлар майдонлари, ҳозирги кунда тўла ўзлаштирилган бўлиб, уларда асосан буғдой ва бошқа қишлоқ хўжалик экинлари етиштирилади. Механик таркиби бўйича қора тупроқлар оғир қумоқли ва лойли турларга бўлинади.

Ўзлаштирилган қора тупроқларнинг ҳайдалма қатламининг қалинлиги 15-30 см атрофида тебраниб туради. Гумус миқдори 4,9-6,1%; азот – 0,21-0,34%; карбонатлар – 0,1-3,5; алмашинувчи катионлар – 30-50 мг.- экв. Қора тупроқлар шўрланмаган, фақат уларнинг жанубий қора тупроқлар типчасининг 80-100 см чуқурликдан паст жойлашган қатламларда сувда эрийдиган тузларнинг миқдори 0,3% дан ортмайди.

Қозоғистон қора тупроқлар зонаси мўътадил иқлим шароитида ривожланиши тупроқларни чуқур қатламларини музланишга олиб келиши, қор қопламнинг тез даврда эриши, ёғин-сочинларнинг жала сифатида ёғиши ва инсон фаолиятининг таъсири (ишлов бериш, ҳайдов ва б.) натижасида сув ва шамол эрозияси кенг тарқалган. Эрозия жараёнларига қарши курашиш учун тупроқларни мажмуали ҳимоя қилиш тизимини ишлаб чиқиш мақсадга мувофиқдир.

3.2. Каштан тупроқлар Қозоғистон республикасининг қуруқ дашт ва чўл-дашт зонасида ривожланган бўлиб, қора каштан, типик каштан ва оч тусли каштан типчаларига ажратилади ва уларнинг майдонлари тегишлича 27,7, 24,3 ва 38,4 млн.га эгалайди.

Каштан тупроқлар худудида ўртача йиллик ҳаво ҳарорати 1,7-5,4 °С, ёғин-сочин миқдори бир йилда 130-150 мм, 10 °С дан юқори бўлган ҳарорат 2300-3100 °С атрофида ва буғланиш 750-1000 мм тенг. Ўсимликларнинг нормал ўсишига ва ривожланишига ёз даврларида кўп худудларда кезадиган гармсел шамоллари жуда катта тўсқинлик кўрсатади.

Каштан тупроқларнинг пайдо бўлишида асосий тупроқ ҳосил қилувчи она жинслар сифатида оҳақтош, кумтош, мергел, лёсс каби жинсларнинг нураши натижасида пайдо бўлган эллювиал, делювиал, пролювиал, аллювиал ва эол ётқизиклари бевосита иштирок этади. Ўсимликлари таркибида майда бўйли даштли-чўлли ҳар хил ўтлар асосий ўринни эгалайди. Бу ўсимликлар қопламнинг чириши натижасида тупроқнинг горизонтларида турли миқдордаги гумус тўпланиш жараёни кузатилади. Ёғин-сочинларнинг миқдори жуда кам бўлганлиги сабабли, тупроқнинг устки горизонтдан тузлар кам ювилади, калций ва магний карбонатлар ҳамда калций сульфатлар юқори қатламдан пастки горизонтларга қараб кам ҳаракатланади. Шувок ўсимлигининг чириши натижасида ҳосил бўлган кремний, магний, темир ва алюминий оксидлари ва ишқорли металллар каштан тупроқларида шўртобланиш жараёнларини ривожланишига олиб келади.

Каштан тупроқларнинг зонасининг характерли белгисига, унда жуда кўп майдонларда тарқалган кичик-кичик доғли мажмуалар ҳисобланади. Бу мажмуаларнинг пайдо бўлиш сабаби микрорельеф тузилиш ҳисобланиб, хусусан у намланиш характерига ва тупроқларнинг туз режимига катта таъсир кўрсатади, шунинг оқибатида жойларда тупроқларининг юзасида доғли шўртобланиш мажмуалари вужудга келади.

Тупроқ профилидаги горизонтларининг морфологик тузилиши қуйидагича: 1) қора каштан тупроқ – А-В₁-В₂-В_С_к-С_С, 2) типик каштан тупроқ – А-В₁-В₂-В_С_к-С, 3) оч тусли каштан тупроқ – А-В-С_к.

Қора каштан тупроқларнинг гумус горизонтининг қалинлиги 25-40 см, ўтовчи қатлам – 40-60см, иллювиал-карбонатли – 40-60 см ва гипсли она жинсли горизонт 170-200 см чуқурликда жойлашган. Механик таркиби оғир қумоқли, лойли ва қумоқли, гумус миқдори 3,5-5,0%, алмашинув сиғими – 25-30мг.- экв.

Қишлоқ хўжалагида буғдойнинг энг яхши навлари, шунингдек жўхори, кунгабоқар, полиз ўсимликлари ва мевалар етиштиришда фойдаланилади.

Типик каштан тупроқлар оғир кумоқли ва лойли механик таркибга эга, гумус миқдори 2,5-4,0%. Гумус таркибида фульвокислота ва гумин кислоталри барабар миқдорда, айрим ҳолда фульвокислоталарнинг миқдори гумин кислоталрига нисбатан биров кўпроқ даражада. Тупроқнинг сингдирувчи сиғими – 20-30 мг.- экв., рН 7,2-7,6 га тенг. Бу тупроқлар яйловлар, айрим жойларда пичанзор ва экинзорлар сифатида фойдаланилади. Қишлоқ хўжалик ўсимликларидан буғдой, жўхори, кунгабоқар ва б. етиштирилади.

Оч тусли каштан тупроқларда гумус миқдори – 1,5-2,5%, тупроқ реакциясининг муҳити нейтрал ва кучсиз ишқорли. Сингдирувчи сиғими 15-20 мг.- экв., шулардан натрийнинг миқдори 3-15%.

Ёғин-сочинларининг миқдори жуда кам бўлганлиги сабабли, оч тусли каштан тупроқлар деҳқончиликда фойдаланилмайди, уларнинг асосий майдонлари яйловлар сифатида хизмат қилади.

Қозоғистоннинг қора ва тупроқлари зонасида ўлоқи-қора, ўтлоқи-каштан, ўтлоқи ва ўтлоқи-ботқоқ тупроқ типлари ҳам учрайди, улар асосан полиз ўсимликларни етиштиришда фойдаланилади.

3.3. Чўл зонасида ривожланган кўнғир тупроқлар.

Юқори йиллик, радиацион балансида (28-36 ккал/см²), 4-12° ҳарорат ҳаво ва 200 мм дан ёғин-сочин атрофида, юқори эффектив ҳарорат 2750-4000° дан баланд.

Кўнғир чўл тупроқларнинг А+В₁ горизонтининг қалинлиги 20-25 см, А+В₂ қатламининг қалинлиги 34 см, гумус миқдори 1,1-1,6%, ГК\ФК 1 дан кам, 0,01 мм,% заррачаларнинг миқдори 1,1-1,6%. С : N нисбати 8,5-9,0; сингдириш сиғими 15-20 мгк/экв. Бу тупроқлар Қозоғистон республикасида яйлов сифатида фойдаланилади.

3.4. Шимолий қуруқ субтропик сур тусли кўнғир тупроқлар.

Тупроқ пайдо қилувчи она жинслари чангли-кумоқли, оҳак тошлар ва палеоген-неоген ва бўр жинсларидан ташкил топган бўлиб, улар Мангишлак, Устюрт, Бетпак-Дала ва бошқа ҳудудларда учрайди. Континентал ва арид (қуруқ) ҳарорат (1-2 °) режимда эфемер ва эфемероид ўсимликлари остида автоморф шароитида ривожланади. Гумус (5-10 см), ўтовчи (5-15 см) ва тупроқ ҳосил қилувчи горизонтларида (40-60 см) учрайди. Унинг миқдори 0,03% дан то 1,1% гача, ялпи азот – 0,060-0,030%, углерод (С) ГК\ФК миқдори 0,5 юқори қатламида, пастки горизонтларида 0,4. Сингдириш сиғими 5-10мгк/экв 100г тупроқда, кўп карбонатли (15-20%), гипс миқдори катта (15-40%), йирик чанг – 40-50%, лойланиш коэффициенти – 0,30-1,20.

Бу тупроқ типи орасида типик, шўртоблашган, шўрхоклашган, гипслашган ва кам ривожланган гуруҳлари ажратилади.

Шимолий қуруқ субтропик сур тусли кўнғир тупроқларнинг умумий майдони Қозоғистонда 61,8 млн.га, шулардан суғориладиган тупроқлар 300 минг га эгалайди қолган ҳудудлари эса мавсумий яйлов сифатида фойдаланилади. Суғориладиган сур тусли кўнғир тупроқ майдонлари Сирдарё, Чу ва Или дарё водийларида учрайди.

Ўзбекистонда суғориладиган сур тусли кўнғир тупроқлар Қорақалпоғистон, Хоразм, Бухоро, Навоий, Қашқадарё, Сурхондарё вилоятларида ҳамда Тожикистоннинг Хатлон, Суғдиёна, вилоятларида ва Туркменистоннинг Тошҳовуз, Мари ва Туркманбоши вилоятлари шунингдек Қозоғистоннинг жанубий вилоятлари ҳудудларида кўп асрлар давомида суғорма деҳқончилигида фойдаланилиб, уларда пахта, ғалла, жўхори ва бошқа экинлар етиштирилади ва узумзорлар ҳам барпо этилган.

Тоғ олди тупроқлар.

3.5.Бўз тупроқлар Марказий Осиё минтақаларида жуда кенг майдонларда тарқалган ва суғорма деҳқончиликни кўп асрлар давомида ҳар томонлама ривожлантиришда, қишлоқ хўжалигини тараққиётини атрофлича таъминлашида бевосита пойдевор сифатида хизмат этган ва бундан кейин ҳам фойдаланиладиган тупроқ типидан ҳисобланади.

Шимолда бўз тупроқлар Қозоғистоннинг Или дарёси, ғарбда Балхаш-Алакула текисликлари, жанубда Нур-ота, Туркистон, Ҳисор, Кўҳитанг, Боботоғ, Қоратоғ, Жилантау, Дарвоз, Язгулем, Рушон, тоғ этаклари ва Амударё дарёси билан чегараланиб, Афғонистон ҳудудлари, Туркменистоннинг Копет-Доғ, тоғ тизмаси орқали Эронга ва Шарқда Қурама, Ғарбий Тянь-Шан ва Фарғона тоғ тизмаларининг тоғ олди текисликлари билан чегараланади. Бўз тупроқлар шунингдек, Қирғизистоннинг Ўш вилояти ҳудудларида учрайди.

Бўз тупроқлар Марказий Осиёнинг жанубий ҳудудларида (Копет-Доғ, Кўҳитанг, Ҳисор, Боботоғ, Дарвоз, тоғ тизмалари ва б.) денгиз сатҳидан 250-350 м баландликдан бошланиб, то 1000-1500 м баландликгача шарқда – 350-1600м, оралиғида, ғарбда 400-850 м ва шимолда то 1200-1400 м баландликларгача бўлган жойларни ўз ичига камраб олади.

Марказий Осиёдаги бўз тупроқлар типи кўйидаги типчаларга бўлинади (Неуструев, Розанов, Горбунов, Кимберг, Генусов, Керзум, Грабовская, Кутеминский, Леонтёва, Тожиев, Васильчикова, Мамитов, Аранбаев, Лавров, Лобова, Боровский, Соколов, Курмангалиев, Ассинг, Рубинштейн, Аханов, Сапаров ва б.): 1) оч тусли бўз тупроқлар; 2) типик оддий бўз тупроқлар; 3) тўқ бўз тупроқлар; 4) шимолий (кам карбонатли) оч тусли бўз тупроқлар; 5) шимолий (кам карбонатли) типик бўз тупроқлар ва 6) шимолий (кам карбонатли) шимолий тўқ бўз тупроқлар.

Ҳозирги кунда бўз тупроқларнинг бундай хилда тупроқ типчаларига тасниф қилиниши Қозоғистон, Ўзбекистон, Тожикистон ва Туркменистон республикаларининг илмий-тадқиқот, лойиҳалаш ва ишлаб чиқариш корхоналарида, фермер ва деҳқон хўжаликларида тупроқ картаси, тупроқ бонитировкаси, шўр тупроқ ва агрокимё картограммаларини тузишда, ер солиғини жорий этиш ҳамда турли минтақаларда тупроқ мониторингини ташкил қилишда ва бажаришда кенг кўламда фойдаланилмоқда.

3.6.Оч тусли бўз тупроқларнинг морфологик генетик тузилиши куйидагича: **A₁-A₂-B₁-B₂-C.**

A₁ – чимли, ос тусли сур, кесакли, ўрта кумоқли, қалинлиги 4-5 см атрофида.

A₂ – 8-12 см қалинликда, оч тусли ва кулранг, гумусли зичланган.

B₁ – ўтовчи горизонт, сур қўнғир карбонатли, ўрта кумоқли, қалинлиги 30-40 см.

B₂ – иккинчи ўтовчи қатлам, оч тусли қўнғир, карбонатли, майин ғовакли, енгил кумоқли, қалинлиги 50-70 см.

C – лёссли, оч тусли бир хил, енгил кумоқли, қалинлиги 70-150 см.

Оч тусли бўз тупроқларнинг механик таркиби енгил ва ўрта кумоқли, >0,01мм ли фракциялар миқдори – 12, 0 – 12,5%, < 0,001мм ўлчамдаги заррачалар эса 34,8 – 40,4% ташкил этади. Бу тупроқлар шўрланмаган, серкарбонатли (6-10%). Гипс С горизонтининг 150 см чуқурлигида учрайди, унинг миқдори 0,046 – 0,60%.

Оч тусли бўз тупроқлар озуқа моддалари билан кам таъминланган. Гумус миқдори ўртача 0,20-1,40%, азот – 0,014-0,104%, фосфор (ҳаракатчан) – 4,5-36мг/кг ва калий (ҳаракатчан) – 96-354 мг/кг. Минералогик таркибида асосий ўринни кварц эгаллайди (53,4-60,5%), ундан кейин дала шпати (11,8-20,0%), биотит (2,0-4,0%), мусковит (2,0-3,6%) ва хлорит (0,3-1,1%) минераллари кам учрайди.

3.6.Типик (оддий) бўз тупроқларнинг тупроқ ҳосил қилувчи она жинслари лиёсслардан ва тоғ ёнбағирларида ривожланган делювиал ва пролювиал ётқизиклардан ташкил топган.

Бу тупроқ гуруҳи пахтачиликни ривожлантиришда асосий ўринни эгаллайди, айрим жойларда, айниқса ёғин – сочин сувларининг кўп бўлган йиллари (300-400мм) лалми ўсимликларни (буғдой, арпа, нўхат, зиғир ва б.) етиштиришда ҳам фойдаланилади.

Гумусли ва ўтовчи горизонтлар (А+В), типик бўз тупроқларда, оч тусли бўз тупроқларга нисбатан яхши ифодаланган (14-20см). Гумус миқдори айнан шу горизонтда – 1,5%, 2,5%, 2м қалинликдаги гумус захираси 70-100т/га. Азотнинг энг кўп миқдори ҳам гумусли горизонтда тўпланган (0,103-0,204%), С:N нисбатан – 5-8га тенг. Гумус таркиби фульватли – гуминли, шу жумладан гумин кислоталар миқдори – 29,39%, фульвокислоталар – 22-28%, Гумин кислоталарнинг кўплиги тупроқни устки қатламларида сурсимон рангни ривожланишига олиб келади. Карбонатлар асосан 50-120см чуқурликда тарқалган бўлиб, унинг миқдори 8-12% дан ошмайди.

Типик бўз тупроқлар шўрланмаган, умумий тузларнинг миқдори тупроқ профилида 0,1% атрофида. Сингдирилган катионлар миқдори 10-13мг-экв., шулардан асосий ўринни кальций эгаллайди (40-70%), ундан кейин магний (20-30%), натрий ва калийнинг миқдорлари жуда кам (2-10%).

3.7.Тўқ бўз тупроқлар. Бу тупроқлар одатда Марказий Осиё тоғ тизмаларининг ёнбағирларида, дарёларнинг (Вахш, Сурхондарё, Қашқадарё, Зарафшон, Санзар, Сирдарё ва б.) юқори террасаларида ҳамда адирларнинг ўрта қисмида яъни денгиз сатҳидан 600 м дан то 1500 м баландларида тарқалган. +10 °С юқори ҳарорат миқдори 2500-4000 га тенг, эффектив

ҳарорат миқдори – 1800-2650°, ёғин-сочинларнинг йиллик миқдори 360-700 мм.

Ўсимликлари асосан баланд бўйли ярим саванали ўтлардан, ёввойи бодом ва пистазорлардан иборат.

Тўқ бўз тупроқлар лёссли ва тоғли қумтош, оҳактош, гранит, сланец ва бошқа жинсларнинг нураши натижасида ҳосил бўлган тўртламчи эллювиал, делювиал, пролювиал ва аллювиал ётқизикларда ривожланади. Шунинг учун бу тупроқларнинг механик таркиби кўп жойларда бир хил сурсимон оғир ва ўрта қумоқлардан ташкил топган бўлса, айрим ҳудудларда тошли, шағалли ва лёссли аралашмалардан иборат. Лёссли жинсларда ривожланган туроқларда 0,05-0,01 мм ўлчамдаги фракцияларнинг миқдори 46-52%, <0,01 мм заррачалар – 34-46% атрофида бўлиб, тупроқ профилини ўрта қатламларида лойланиш жараёнлари кузатилади.

Тўқ бўз тупроқларни гумусли қатламининг қалинлиги 17-20 см, гумус миқдори 2,5-4,0%, 2 м қалинликдаги гумус захираси 100-150т/га. Ялпи азот 0,06-0,260%, C : N нисбат 6,0-8,5 тенг. Тупроқлардаги гумуснинг фракция таркиби асосан гумин (25-39%) ва фульвокислоталардан (26-28%) ташкил топган, C_{ГК} : C_{ФК} нисбати 0,85-1,35%.

Тўқ бўз тупроқлардаги сингдирилган катионлар таркибида асосий ўринни Ca⁺⁺ (75-85%), ундан кейин Mg⁺⁺ (8-15%) эгаллайди, Na⁺ ва K⁺ катионлари миқдори ниҳоятда кам (2-8%). Бу тупроқлар P₂O₅ ва K₂O билан турли даражада таъминланган бўлиб, уларнинг миқдори тегишлича 0,130-210 ва 1,95-2,50% ташкил қилади.

Тўқ бўз тупроқлар суғорма деҳқончиликда кўп асрлар давомида фойдаланилиб келмоқда. Бу тупроқлар турли экинларни етиштиришда, боғ ва узумзорларни ташкил қилишда муҳим ўрин эгаллайди.

3.8.Шимолий (кам карбонатли) бўз тупроқлар ҳам 3та тупроқ типларига (оч тусли, типик ва тўқ) бўлиниб, уларнинг асосий майдони Марказий Осиёнинг шимолий ўлкаларида яъни Қозоғистон ва Қирғизистон республикалари ҳудудларида ривожланган (Чу, Талас, Оқсу, Ала-арча ва б. дарё водийлари). Бу тупроқлар тарқалган ҳудудлар ерларида буғдой, арпа, тамаки,жўхори етиштирилади ҳамда мевали дарахтлар ва полиз экинлари парваришланади.

Шимолий бўз тупроқлар тарқалаган ҳудудларнинг иқлими ўта континентал. Ўртача йиллик ҳарорат 6-8°, энг иссиқ давр (январ) -14°. +10°Сдан юқори ҳарорат 140-170 кун, музламаган давр – 150-190 кун. Йиллик атмосфера ёғин-сочин миқдори – 350-420 мм. Қор қопламининг қалинлиги 10-20 см ва 80-100 кун. Бу тупроқлар ривожланган ерларда суғорма ва лалмили деҳқончилик тараққий этган.

Шимолий бўз тупроқлар, юқорида қайд этилгандай водийларнинг паст ҳудудларида тарқалганлиги сабабли, сизот сувлари бу ерларда 1-2 м чуқурликда жойлашган, уларнинг минераллашув даражаси 1-3 г/л, таркиби гидрокарбонатли кальцийли, магнийли ва гидрокарбонатли сульфатли. Сизот сувлари ер юзасидан яқин жойлашган ҳудудларда яримгидроморф ва гидроморф (ўтлоқи-бўз, ўтлоқи, ўтлоқи-ботқоқ ва б.) тупроқлар ривожланади.

Шимолий бўз тупроқлар, жанубий минтақаларда ривожланган бўз тупроқлардан морфологик тузилиши, физик-кимёвий хоссалари, минералогик ва биологик хусусиятлари билан ажралади.

Шимолий бўз тупроқларнинг гумусли горизонти оч тусли, кам қатламли, ўтовчи горизонт эса кўнғир рангли ва кам карбонатлиги билан фарқланади. Гумус миқдори юқори горизонтда – 1,5-3,0; азот – 7-8%; гипс 0,2-0,4%; рН = 8-9,3; сингдирувчи асослари – 12-18 мг-экв. Тупроқлар шўрланиш жараёнларига учрамаган, ҳажм оғирлиги 1,2-1,3 г/м³, умумий ғоваклиги 54-56%, озуқа моддалар билан кам таъминланган.

3.9. Суғориладиган бўз тупроқлар Вахш, Кофирнигон, Панж, Амударё, Сурхондарё, Қашқадарё, Зарафшон, Санзар, Сирдарё, Чирчиқ каби дарёларнинг III ва IV террасаларида кўп асрлар давомида суғорма деҳқончиликдан фойдаланилиб келмоқда. Бу тупроқлар одатда тоғ олди пролювиал ва пролювиал-аллювиал текисликларида ва тоғ ёнбағирларининг қия жойларида текисланган делювиал-пролювиал ва лёсс жинсларида ривожланган.

Суғориш таъсирида бу тупроқларнинг сув, физик, ҳаво, биологик ва озиқланиш режимлари ирригацион намланиш таъсирида ўзгариши, уларнинг тупроқ профилида янги антропоген хусусиятга муносиб бўлган агроирригацион горизонтларни вужудга келтиради. Бу эса ўз навбатида суғориладиган бўз тупроқларни, суғорилмайдиган тупроқлар хосса ва хусусиятларидан ва режимларидан кескин фарқ этилишини кўрсатади. Суғоришнинг бошланиш босқичларида, тупроқнинг ҳайдалма ости қатламлари оралиғида ўта зичланган “плуг ости” горизонти юзага келади. Тупроқнинг ҳажм оғирлиги 1,5 г/м³ га қадар ошади. Тупроқнинг агроирригацион қатламларида антропоген тупроқ ҳосил қилувчи омилларга хос бўлган янги яратмалар ва кўшимчалар (коса, ғишт, кўза синиқлари, чала ёнган ўтин парчалари ва б.) кўп учрайди. Инсон фаолияти таъсирида биологик жараёнлар кучаяди, 1 г тупроқда қарийб 2 млрд йирик ҳужайра фаол ҳаёт кечиради, микрофлоранинг сони ва таркиби ва хилма-хиллиги ортади.

Гумусли қатлам қалинлиги 25 см дан то 1,5 м ва ундан қалинроқ бўлиб, ҳайдалма қатлам қалинлиги 25-30 см ҳайдалма ости қалинлиги эса 10-20 см ни ташкил қилади ва ўзининг сур ранги билан бошқа агроирригацион горизонтлардан ажралиб туради.

Суғориладиган бўз тупроқлар Марказий Осиёнинг энг унумдор тупроқларидан ҳисобланади ва улардан қишлоқ хўжалигида турли қимматли ўсимликларни етиштиришда кенг фойдаланилади.

Суғориладиган бўз тупроқлар типичарга бўлинади: 1) суғориладиган оч тусли бўз тупроқлар, 2) суғориладиган типик бўз тупроқлар, 3) суғориладиган тўқ бўз тупроқлар, 4) суғориладиган шимолий оч тусли бўз тупроқлар, 5) суғориладиган шимолий типик (оддий) бўз тупроқлар ва 6) суғориладиган шимолий бўз тупроқлар.

Ўзбекистонда суғориладиган бўз тупроқлар ҳақида маълумотлар У.Тожиёв, Х.Намозов, Ш.Нафетдинов, К.Умаровларнинг (2004) ўқув қўлланмасида атрофлича ёритилганини инобатга олган ҳолда, юқорида қайд

этилган суғориладиган шимолий бўз тупроқларининг типчалари тўғрисидаги маълумотларни талабалар томонидан мустақил таълим борасида ўзлаштириш мумкинлигини кўрсатиш ўринлидир. Шулар жумласига талабалар (бакалавр, магистрлар) қуйидагиларга, атрофлича ёндошишлари лозим:

- Марказий Осиё Евроосиёнинг жанубида жойланиши, унинг рельеф тузилиши бўйича дунё табиий-географик тузилмасида ягоналиги (Турон пасттекислиги, Осиё ва Баланд Осиё минтақаларининг то 8800 ва ундан ортиқ баландликларида тарқалиши) тўғрисидаги маълумотларни ўрганиш;
- Суғорма деҳқончилигининг Марказий Осиё минтақаларида (Шарқий Помир, Тибет, Ғарбий Ҳимолай ва б.) то 3600-4200 м баландликларга қадар ривожланиши;
- Марказий Осиё республика ҳудудларининг Шимолий субтропик провинциясига яқинлиги ҳамда шу географик тузилмада жанубий ва шимолий минтақаларнинг ажратилиши;
- Айнан шу кўрсатмаларни ўрганиш, таҳлил этиш, суғорма деҳқончилигининг шимолий субтропик ўлкалари – Қирғизистон, Қозоғистон республикалари ерларида тарқалаган суғориладиган шимолий бўз тупроқларнинг морфологик тузилиши, кимёвий ва физикавий хоссалари, биологик ва минералогик хусусиятлари ва улардан қишлоқ хўжалигида фойдаланиш ишларининг фарқланишини аниқлаш;
- Марказий Осиё суғориладиган, шу жумладан суғориладиган бўз тупроқларининг Жаҳон суғорма деҳқончилик тузилмасини ривожлантиришдаги аҳамияти ва ролини ўрганиш ва таҳлил этиш;

3.10.Суғориладиган ўтлоқи-бўз тупроқлар бўз тупроқлар зонасида жуда кўп тарқалган ярим гидроморфлар тупроқлар гуруҳларидан ҳосил бўлиб, улар сизот сувлари 2-3 м чуқурликда жойлашган ҳудудларида ривожланади (Масалан, Вахш, Сурхондарё, Қашқадарё, Зарафшон, Сирдарё, Чирчиқ, Чу, Или ва б.). Ундан ташқари бу тупроқларнинг ҳосил бўлишида ирригацион каналларининг ёнбошлари ҳудудларда оқова сизот сувларининг 2,5-4,0 м чуқурликда жойлашганлиги таъсирида ривожланиши ҳам кузатилади. Шундай қилиб, бу тупроқлар суғориладиган бўз тупроқ зонасида тупроқ профилининг сизот сувлари сатҳини яқин жойланиши ҳамда улар таъсирида тупроқ профилида оксидланиш-қайтарилиш жараёнларнинг турлича бўлиши натижасида шаклланган тупроқларга киради. Бу тупроқ типи орасида суғориш тузилишининг даврига, морфологик тузилишига, физикавий, кимёвий хоссаларига, биологик ва минералогик хусусиятларига қараб қуйидаги типчаларга ажратилади: 1)қадимдан суғориладиган ўтлоқи-бўз тупроқлар, 2)суғориладиган ўтлоқи-бўз тупроқлар, 3)янгидан суғориладиган ўтлоқи-бўз тупроқлар, 4) суғориладиган ўтлоқи-бўз қора тупроқлар, 5) суғориладиган ўтлоқи-бўз сур тупроқлар, 6) суғориладиган шимолий ўтлоқи-бўз тупроқлар. Бу суғориладиган ўтлоқи-бўз тупроқлар гуруҳлари бири-биридан морфологик-генетик горизонтларининг тузилиши, физикавий

кимёвий хоссалари ва қишлоқ хўжалигида фойдаланиши бўйича ўзаро фарк қилади. Шу ўзаро фарқланиш кўрсаткичлар ва миқдорини ўрганиш, таҳлил қилиш ва географик таққослаш натижасида талабаларнинг мустақил фикр юритиши натижасида мамлакатимиз ҳудудларида ривожланган суғориладиган ўтлоқи бўз тупроқларнинг экологик-мелиоратив ҳолатини яхшилаш, унумдорлигини ошириш борасида бажарилган ва бажарилаётган илмий-тадқиқот ишларни атрофлича ўрганиш, таҳлил қилиш ҳамда илмий асосланган натижаларни фермер хўжаликлари ва давлат корхоналари ишлаб чиқаришида амалга ошириш чора тадбирлари тўғрисидаги маълумотларга эга бўлиш.

3.11. Тоғ тупроқлари нафақат Марказий Осиё балки Европа, Америка, Хитой, Ҳиндистон ва бошқа минтақаларда генетик ва географик жиҳатдан кам ўрганилган ва таҳлил этилган катта гуруҳ тупроқлар қаторларини ташкил этади (Тожиев, 1998). Шу боис бу тупроқларни ўрганиш ҳамда улардан оқилона фойдаланиш йўналишларни аниқлаш Ўзбекистон Республикасида таълим олаётган бакалавр ва магистрларнинг тупроқшунослик фанидаги энг асосий ва истиқболи илмий ва амалий изланишларидан ҳисобланади.

Марказий Осиё тупроқлари ўтган XX асрнинг бошларидан то XXI асрнинг ҳозирги давригача кўп олимлар томонидан ўрганилган (Глинка, Дима, Неуструев, Орлов, Пралосов, Герасимов, Антипов-Каратаев, Ковда, Розанов, Глазовская, Мамитов, Ройченко, Иванова, Егоров, Фридланд, Керзум, Грабовская, Кутеминский, Леонтьева, Канн, Таджиев, Васильчикова, Курмангалиев, Горбунов, Кимберг, Генусов, Фаизов, Успанов, Боровский, Соколов, Аханов, Джаланкузиев, Лобова, Аранбаев, Фелициант, Сатторов, Кузиев, Хоназаров, Махсудов, Ғофурова, Тожиев, Турсунов.Л., Турсунов.Х., Курвонтаев, Абдуллаев.С., Абдуллаев.А., Туропов, Икромов, Попов, Исматов, Мирзажонов, Толстова, Расулов, Комилов, Баиров, Ахмедов, Ахмадов, Акрамов, Алиев, Султонов, Жамилов, Сангинов, Ассинг, Рубинштейн, Мусаев, Намозов, Лавров, Азимбоев, Сектименко, Юсупов, Махмудов, Якутилов ва б.).

Ҳозирги кунда Марказий Осиё тоғли ҳудудларида 1200 м дан то 2700 м баландликларда қуйидаги тупроқ типлари ва уларнинг типчаларининг мавжудлиги аниқланган:

1. Тоғ жигарранг тупроқлар типлари. Типчалари: карбонатли, типик, ишқорсизланган, ўзлаштирилган, даштланган.
2. Суғориладиган жигарранг тупроқлар типлари. Типчалари: қадимдан (эскидан) суғориладиган, суғориладиган ва янгидан суғориладиган.
3. Суғориладиган ўтлоқи-жигарранг тупроқлар типлари. Типчалари: қадимдан суғориладиган, суғориладиган ва янгидан суғориладиган.
4. Тоғли сур жигарранг тупроқлар типлари. Типчалари: сур жигарранг карбонатли, типик, ишқорсизланган, жигарранг-чириндили.
5. Суғориладиган сур жигарранг тупроқлар типлари. Типчалари: қадимдан суғориладиган, суғориладиган, янгидан суғориладиган.

6. Тоғли сур тусли кўнғир тошли, гипсли чўл иссиққум тупроқлар типи. Типчалари: тўқ, типик ва оч тусли.
7. Тоғли сур каштансимон тупроқлар типи. Типчалари: оч тусли каштансимон, типик ва тўқ каштансимон.
8. Тоғли каштанли тупроқлар типи. Типчалари: оч тусли, каштан, тўқ каштанли.
9. Тоғли қора тупроқлар типи. Типчалари: кам гумусли, ўрта гумусли ва кўп гумусли.

Бу ерда шуни таъкидлаш лозимки, Марказий Осиёдаги тоғли тизмаларнинг орографик тузилиши, баландликлари, рельеф шакллари турлича бўлиши ҳамда шимолдан келган совуқ ва жанубий ғарбдан йўналган иссиқ атмосфера оқимлари айнан шу омилларнинг таъсирида миқдорий жиҳатдан жойларда ўзгариши оқибатида ҳар хил тоғли тупроқлар гуруҳларини ривожланишига олиб келади. Марказий Осиёнинг жанубий минтақаларининг (Ҳисор, Туркманистон, Олой, Помир, Копетдоғ ва б.) тоғ ёнбағирлари арчазорларида ривожланган жигарранг ва шимолий ўлкаларида (Терескей, Жунгар, Ала-тау, Или орти Ала-тау ва б.) қалин ўрмонзорлар остида қора тупроқлар ва тоғли ўрмонли тупроқларнинг тарқалиши шуларга мисол бўла олади. Шу боис Марказий Осиё тоғларида ўзига хос ва мос бўлган тупроқ типлари, типчалари ривожланади. Тупроқ қопламидаги тупроқ гуруҳларининг ранг-баранглиги бўйича Кавказ, Карпат, Альп ва бошқа тоғ тизмалари тупроқларидан кескин ажратилади. Тоғли тупроқлар Тянь-Шан, Помир-Олой, Бадахшон, Ҳисор, Туркистон, Копет-Доғ тоғ тизмаларининг улкан текисланган қирли майдонларида ва плато шаклидаги қисмида тарқалган бўлиб, кўп асрлар давомида маҳаллий аҳоли томонидан лалмикор деҳқончилик қилинади, буғдой, зиғир, кунжут, нўхат, айрим полиз экинлар экилади. Кейинги йилларда тоғли худудларда узумчилик ва боғдорчилик ривожланиб, пистазорлар ва грек ёнғоқларининг маданий майдонлари кенгаймоқда.

Шунинг билан биргаликда қишлоқ хўжалигида лалмикор ерларнинг замонавий агросаноат асосида жадал суръатда ўсишига тоғли худудларда турли элементи, мезо ва микрорельефли эрозияланган, тошланган ва кам қатламли тупроқлар тарқалган майдонлари тўсқинлик этади. Шу боис талабалар, магистрлар ушбу амалий муаммоларни ечимини топиш мақсадида, тоғли тупроқларнинг генезиси ва географиясини атрофлича ўрганишлари ва таҳлил этиш натижасида илмий асосланган турли кўрсатмалар, тавсиялар яратиш борасида ўз билимларини оширишга мувофиқ бўладилар.

2.12.Баланд тоғли тупроқлар. Марказий Осиёнинг Ҳисор, Туркистон, Қурама, Олой, Қоратегин, Дарвоз, Занч, Рушан, Шимолий ва Жанубий Аличур,Сарикол, Олой орти, Язгулем, Терескей ва Жунгар, Ала-тау, Или орти Ала-тау ва бошқа тоғ тизмаларининг 2500-4500 м денгиз сатҳидан баландликларида ривожланган. Баланд тоғларининг тупроқ ҳосил қилувчи омиллари жуда мураккаб (иқлим, рельеф, ўсимлик ва ҳайвонот дунёси, инсон фаолияти, она жинслари ва б.) ҳамда турли табиий шароитда шаклланганлиги сабабли, худудларда ҳар хил тупроқлар типлари, типчалари ва уларнинг

гурухларни тарқалишга олиб келади. Бунда Марказий Осиё баланд тоғларининг ўзига хос ва мос географик ўрни асос сифатида намоён бўлади ва минтақаларда ҳар хил тупроқлар типлари, типчалари ва уларнинг гурухларини тарқалишга олиб келади. Бунда Марказий Осиё баланд тоғларининг ўзига хос ва мос географик ўрни асос сифатида намоён бўлади ва минтақаларда ҳар хил тупроқ вертикал зоналарини пайдо қилишда асосий рол ўйнайди. Шу боис таърифланадиган ўлканинг баланд тоғ тупроқлари Европа (Альп, Карпат, Кавказ), Осиё (Ҳимолай, Ҳиндиқуш, Сибир, Тибет, Кунлун ва б.), Шимолий Америка (Кордильер, Қояли тоғлар, Аппалачи ва б.) ва Жанубий Американинг (Ауян-Тепеу, Рорайма, Бандейра, Анд, Кордильерлари ва б.) тупроқларнинг генезиси, географияси ва физикавий, кимёвий хоссалари ва сув-озуқа режимлари, унумдорлиги ва кишлок хўжалигида фойдаланиши бўйича ҳам бир-биридан фарқ қилади. Мисол учун, Тожикистон Республикаси Ғарбий ва Шарқий Помир минтақаларида суғорма деҳқончилик 3800 м баландликка қадар ривожланган бўлса, Ўзбекистон, Қирғизистон, ва Қозоғистон тоғли ҳудудларида, тегишлича 2400, 1800, 1400 м денгиз сатҳи баландликда жойлашган. Шу боис Марказий Осиё табиий-антропоген шароитлари билан Ер шаригаги бошқа минтақалардан фарқ этилишини эътиборга олган ҳолда унинг баланд тоғли ҳудудларида умумлаштирилиб қуйидаги тупроқ типлари ва типчалари ажратилади (Тожиев, 1988):

1. Баланд тоғли ўтлоқи-даштли тупроқлар типи. Типчалари: оч тусли, типик, тўқ, ўзлаштирилган (лалмили);
2. Баланд тоғли ўтлоқи-даштли суғориладиган тупроқлар типи. Типчалари: суғориладиган ва янгидан суғориладиган;
3. Баланд тоғли даштли тупроқлар типи. Типчалари: оч тусли ва типик;
4. Баланд тоғли чўлли-даштли тупроқлар типи. Типчалари: оч тусли, типик ва тўқ;
5. Баланд тоғли чўлли-даштли суғориладиган тупроқлар типи. Типчалари: янгидан суғориладиган, суғориладиган ва қадимдан суғориладиган;
6. Баланд тоғли чўлли тупроқлар типи. Типчалари: типик, қумли;
7. Баланд тоғли чўлли суғориладиган тупроқлар типи. Типчалари: янгидан суғориладиган, суғориладиган ва қадимдан суғориладиган;
8. Баланд тоғли зангли тупроқлар типи. Типчалари: юмшоқ чимли, чимли ва зич чимли.
9. Баланд тоғли тақирсимон тупроқлар типи. Типчалари: типик, музланган.
10. Баланд тоғли ўтлоқи тупроқлар типи. Типчалари: типик, музланган, чуқур музланган, гидротермал, суғориладиган, ботқоқ-ўтлоқи, кўмилган ўтлоқи.
11. Баланд тоғли ўтлоқ-ботқоқли тупроқлар типи. Типчалари: типик, музланган ва торфли.

12. Баланд тоғли ботқоқли тупроқлар типи. Типчалари: типик, торфли, ботқоқли-торфли.

13. Баланд тоғли шўрхоқлар типи. Типчалари: литогенли, музланган, торфли.

Марказий Осиё тупроқлар типи ва типчаларини ажратишда ва уларнинг диагностик кўрсаткичларини белгилашда тупроқларда гумусли горизонтларининг пайдо бўлиши ва тўпланиши (сегрегация), енгил эрувчан тўзларнинг йиғилиши, ювилиши ҳамда тупроқ горизонтларида оксидланиш-қайтарилиш (глейланиш), лойланиш, гипсланиш каби жараёнларининг ривожланиши эътиборга олинади. Чунки бу жараёнларнинг тупроқ горизонтларида ривожланиши, айнан шу тупроқ гуруҳларининг морфологик тузилиши, физикавий, кимёвий хоссаларининг ўзгаришини маълум даражада объектив ҳолда ифодалаб беради. Ундан ташқари Марказий Осиё тупроқларининг ривожланишида совуқлик (криоген-музлаган), биологик (биоген), сув (водород) ва инсон фаолияти (антропоген) омилларининг таъсири аниқ маълумотлар орқали кўрсатиб берилди. Тупроқларда кезадиган элементар тупроқ ҳосил қилувчи жараёнларнинг миқдорий ва сифат жиҳатидан ўзгариши аниқланади ва асос сифатида фойдаланилади. Бу эса, В.В.Докучаевнинг асосий таълимоти “тупроқлар хоссаси → тупроқлар жараёни → тупроқ факторлари (омиллари)” деб номланган асосий назариясини янги босқичда ривожлантиришда илмий ва амалий имкониятлар туғдиради ҳамда янги тематик карталарни тузишда (тупроқлар мониторинги, тупроқлар экологияси ва б.), ерларнинг нархини аниқлашда, тупроқларнинг унумдорлигини оширишда муҳим рол ўйнайди. Мисол учун Марказий Осиёда суғориладиган тупроқ типларини турли типчаларга ажратишни олайлик. Бу тупроқларни алоҳида типга ажратилиши қуйидаги тупроқ пайдо бўлиш жараёнларининг суғориш таъсирида ўзгаришига боғлиқ:

1. Гумусли ва ўтовчи горизонтларнинг тубдан ўзгариши;
2. Тупроқ горизонтларда физикавий хоссаларининг (солиштирма ва ҳажм оғирлиги, сув ўтказувчанлик ва б.) ўзгариши, механик таркибининг оғирланиши;
3. Тупроқларда гумус, азот ва бошқа озика моддаларининг режимининг ўзгариши;
4. Лойланиш, шўрланиш ва глейланиш каби тупроқ ҳосил қилувчи жараёнларнинг тупроқ профилида фаол ҳаракатланиши ёки сустланиши.

Айнан шу тупроқ пайдо бўлиш жараёнларнинг турли минтақаларда ҳар хил даражада ва миқдорда ўзгариши, жойларда ҳар хил тупроқ типи ва типчаларини ривожланишга олиб келади ҳамда улардан кишлок хўжалигида фойдаланиш имкониятларини белгилайди.

5. Марказий Осиё тупроқларининг кенглик ва вертикал зоналари.

Марказий Осиё тупроқ пайдо бўлиш жараёни ва уларнинг турли минтақаларда географик жиҳатдан тарқалиши бўйича икки хил зонага ажратилади: 1) тупроқларнинг кенглик зонаси ва 2) тупроқларнинг вертикал зоналари.

Тупроқларнинг кенглик зонасида қуйидаги тупроқ типлари ва типчаларининг ривожланиши билан характерланади: қора каштан ва қўнғир, ўтлоқи қора, ўтлоқи каштан, шўртоб, солодлар ва ўтлоқи аллювиал сур тусли қўнғир, қум ва қумлоқ тупроқлар, тақир ва шўрхоқлар. Вертикал тупроқ зоналарида қуйидаги тупроқ типлари ривожланган: бўз, жигарранг, қора, қўнғир тусли тоғ ўрмон, каштан, сур каштан, сур жигарранг, ўтлоқи-даштли, даштли, чўлли-даштли, чўлли, зангли ўтлоқи, ўтлоқи-ботқоқли, ботқоқли, тақирсимон ва шўрхоқлар.

Ҳозирги пайтда Марказий Осиё минтақаларида иқлимнинг, иссиқликнинг ва ёғин-сочинларнинг текислик, тоғли ва баланд тоғли ҳудудлардаги тоғ ёнбағирларида ва экспозицияларида ҳар миқдорда тупроқ пайдо бўлиш жараёнларига таъсир кўрсатишни инобатга олиб, Қозоғистон, Қирғизистон, Ўзбекистон ва Тожикистонда турли вертикал тупроқлар зоналари ажратилади. Мисол учун А.Ш.Мамитов (1974) Қирғизистон қуйидаги тупроқлар вертикал зоналарини ажратади: 1) Иссиқкул, 2) Отбоши, 3) Марказий Тбн-Шон, 4) Жанубий Қирғизистон вертикал тупроқ зоналари. Тожикистон Республикаси минтақаларида қуйидаги вертикал тупроқ зоналарининг тарқалиши аниқланган (Таджиев, 1971, 1982, 1983): 1) Жанубий Тожикистон, 2) Марказий Тожикистон, 3) Шарқий Тожикистон, 4) Дарвоз, 5) Қоратегин-Олой, 6) Шимолий Тожикистон, 7) Зарафшон, 8) Ғарибий Қурама, 9) Бадахшон, 10) Вахон ва 11) Помир.

Марказий Осиё тоғларида вертикал тупроқ зоналарининг хилма-хиллиги, асосан юқорида қайд этилгандек рельеф шакллари турлича кўринишда ривожланиши

5. Марказий Осиёнинг ер ресурслари ва истиқболда тупроқлардан самарали фойдаланиш.

Бу ўлкада жойлашган республикалар қишлоқ хўжалиги, шу жумладан суғорма деҳқончилик ва чорвачилик бўйича Евроосиёда энг ривожланган мамлакатлардан ҳисобланади.

Табий-антропоген шароитларини зоналиги ва минтақавийлиги қишлоқ хўжалигининг кўп тармоқлигини ҳамда унинг тупроқ иқлим- омилларга қараб турли йўналишларга ривожланишини таъминлайди. Қозоғистон республикасининг даштли, қора тупроқлар ва каштан тупроқлар ҳудудида ғаллачилик ва чорвачилик, ярим чўл оч тусли каштан, чўл зонаси қўнғир, сур тусли қўнғир ва тақирли тупроқларида чорвачилик ва айрим жойларида шоликорлик, Тянь-Шон ва Алтай тоғ тизмалари ёнбағирларидаги тупроқларида деҳқончилик, боғдорчилик, узумчилик, тамакичилик, ғаллачилик, ва чорвачилик ривожланган.

Қозоғистонда қишлоқ хўжалигида фойдаланилаётган ерлар 223045,5 минг га 100%, шулардан ҳайдалма ерлар – 34065,3 минг га (15,3%), яйловлар – 1798125 минг га (80,6%), пичанзорлар – 7581,5 минг га (3,4%) ва бошқа ерлар – 0,7%. Суғориладиган ҳайдалма ерлар қариб 1081 минг га атрофида.

Ўзбекистоннинг умумий ер майдони 44457,9 минг га. Шундан суғориладиган ерлар – 7,50 лалми ерлар – 1,85; кўп йиллик дарахтлар – 0,85; яйлов ва пичанзорлар – 50,95; томорқа ерлари – 1,323; мелиоратив ҳолати яхшиланадиган ерлар - 0,18; ўрмонлар – 2,99% ни ташкил қилади.

Ўзбекистон Республикаси чўл зонаси оч тусли кўнғир, тақирли, ўтлоқи-аллювиал ва қумли тупроқлари суғорма деҳқончилигида (асосан пахта, ғалла, маккажухори ва б.) ҳамда чорвачиликда, тоғ олди ва тоғли бўз тупроқлар зонасида пахтачилик, ғаллачилик, боғдорчилик, мевачилик узумчилик ва тоғли жигарранг тупроқлар зонаси лалмикор деҳқончилик, мевачилик, узумчилик ва пичанзор ва яйловлар ҳамда баланд тоғли ўтлоқи тупроқлар яйлов сифатида фойдаланилади.

Марказий Осиё бошқа республикаларининг (Тожикистон, Қирғизистон, ва Туркменистон) ер ресурслари табиий ва тупроқ-иқлим шароитларига хос ва мос равишда суғорма ва лалмикор деҳқончилигида ва чорвачиликда мақсадли равишда фойдаланиши магистрлар томонидан мустақил ўрганишлари ва билимларини ошириш лозимлиги махсус адабиётларда келтирилган маълумотларни ўзлаштирилиши натижасида амалга оширилади.

5.1. Марказий Осиё тупроқларининг мелиорацияси соҳасида собик иттифоқни арид давлатларида (Ўзбекистон, Қозоғистон, Тожикистон, Туркменистон, Қирғизистон) ўтказилаётган ислохатлар асосида ҳозирги бозор иқтисодиёти механизмларини тадбиқ этиш натижасида, қишлоқ хўжалик корхоналари, фермер ва деҳқон хўжаликлари ўз ўрнини топаётганлиги ва янги ишлаб чиқариш йўналишларини ривожланиши назарий ва амалий жиҳатдан катта аҳамиятга эга.

Марказий Осиё тупроқлари ҳар хил табиий-антропоген, қишлоқ ва ўрмон хўжалик минтақаларида жойлашган. Шунинг учун тарифланаётган минтақанинг турли ҳудудларида ўзларига хос ва мос бўлган мелиоратив тадбирлар амалга оширилмоқда. Шу боис, кенг ва катта майдонларда тарқалган суғориладиган, лалмикор ва яйлов ерларда, шунингдек ўрмонзорларда ривожланган тупроқлар мелиорацияси бўйича Марказий Осиёда олимлар ва мутахассислар томонидан яратилган ва тавсия этилган чора тадбирларни қўллаш борасида яхши натижалар қўлга киритилмоқда. Бу қўлланилаётган мелиоратив тадбирларни умулаштирилган ҳолда учта катта гуруҳга ажратиш мумкин:

1. Шўр тупроқларга қарши курашиш чора тадбирлари.
2. Тупроқлар эрозиясигиша қарши курашиш тадбирлари.
3. Тупроқларнинг унумдорлигини сақлаш, тиклаш ва ошириш.

Шўр тупроқларга қарши курашиш агро-мелиоратив тадбирларига асосан қуйидагилар киради:

- Суғориладиган сувлардан унумли ва тежамли фойдаланиш.
- Сизот сувларининг сатҳини пасайтириш, оқавалигини таъминлаш ва уларнинг минераллашув даражасини камайтириш.
- Шўр тупроқларнинг механик таркибига, шўрланиш даражасига ва захарли тузларнинг кимёвий таркибига кўра ювиш.

Марказий Осиё давлатларининг турли минтақаларида тарқаладиган кучсиз, ўрта ва кучли шўрланган сульфатли-хлоридли ва хлоридли-сульфатли енгил тупроқларни ювиш учун 2000-6000 м³ сув сарфланади. Оғир механик таркибли, кучли ва ўта кучли даражада шўр тупроқларни ювиш ишлари 4-8 мартаба такроорланиб, уларни ювиш меъёрлари 5000-15000 м³ сувни ташкил этади.

Тожикистон республикаси Жанубий-шарқий қисмида, Ўзбекистон республикаси Зарафшон дарёси юқори оқимида ва Қирғизистоннинг Чу водийсида ривожланган содали ва карбонат кальцийли ва магнийли шўрланган тупроқларни ювиш билан биргаликда, уларнинг унумдорлигини тиклаш бўйича гипслаш, юқори миқдорда органик ва минерал ўғитларни киритиш тавсия этилади (Узоқов, Саидмуродов, 1972; Узоқов, Бобоҳўжаев, 1972; Баженов, 1974; Керзум, 1982).

5.2. Марказий республика ҳудудларидаги тупроқларида сув ва шамол эрозияси жараёнлари жуда кўп майдонларида тарқалганлиги сабабли, уларга қарши курашиш учун илмий асосланган чора-тадбирларни ишлаб чиқиш тупроқшунос олим ва мутахассисларнинг энг долзарб муаммоларидан ҳисобланади. Мисол учун, Қирғизистон республикаси ҳудудларида 8,4 млн. га тупроқлар майдони сув ва шамол эрозиясига чалдинган (Мамитов, 1974). Тожикистон республикаси тупроқларида асосан сув эрозияси ривожланган бўлиб, уларнинг майдони умумий республика майдонларининг 41% ташкил этади ҳамда тупроқларнинг эрозия ёнларига чалиниши текислик ва тоғ олди ҳудудларидан то тоғларнинг баланд қисмларига қадар ортиб боради (Садриддинов, Тарноруцкий, Якутилов, 1972). Ўзбекистон Республикаси ҳудудида эрозиянинг барча турлари, жумладан тупроқни сув ва ирригация эрозияси, емирувчи сел оқимлари ва шамол эрозияси ҳамда ўсимликларга шамолни эрозияси ҳамда ўсимликларга шамолни зарарли таъсири кабилар мавжуд. Бу жараёнлар жойнинг иқлими ва рельеф шароитларига бевосита боғлиқ.

Ўзбекистоннинг 44410 минг га умумий майдоннинг қишлоқ хўжалиги ерларида эрозияга учрамаган майдон 1551 минг га, сув, шамол ва сув ва шамол эрозиясига учраган майдонларга тегишлича 27000, 20478 ва 2005 минг га умумий майдоннинг қишлоқ хўжалиги ерларида эрозияга учрамаган майдон 1551 минг га, сув, шамол ва сув ва шамол эрозиясига – учраган майдонлар тегишлича 27000, 20478 ва 2005 минг га ташкил қилади. Шу жумладан суғориладиган 3733 минг га ер майдонларида эрозияга учрамаган, сув, шамол ва сув ва шамол эрозиясига чалинган майдонлар тегишли равишда 791, 339, 2262 ва 341 минг га тенг бўлса, ҳайдалма ерларда айнан шу кўрсаткичлар 569, 341, 2057 ва 341 минг га ташкил этади (Атлас. Ўзбекистон Республикасининг ер ресурслари, 2001).

Ўзбекистонда учрайдиган эрозия турларидан энг кўп тарқалган шамол эрозиясидир. Шамол хусусиятига қараб республика ҳудуди 3 га бўлинади:

- Шамол кучсиз фаолият кўрсатадиган ҳудуд (шамол тезлиги 6 м/с гача). Майдони 6,66 млн. га.

- Шамол ўртача фаолият кўрсатадиган ҳудуд (шамол тезлиги 6-12 м/с гача), майдони 35,08 млн. га.
- Шамол кучли фаолият кўрсатадиган ҳудуд (шамол тезлиги 12 м/с дан юқори), майдони 2,67 млн. га.

Шамол эрозиясига ва шамолнинг ўсимликларга зарарли таъсирларига 21,4 млн. га (яъни 80% дан зиёдроқ) қишлоқ хўжалиги ерлари учраган. Суғориладиган зонада 3,7 млн. га ердан 2,8 млн. га ёки 75 фоизи турли даражада эрозияга учраган.

Ўзбекистон Республикаси тоғли ҳудудлари 6634,2 минг. га умумий майдонни эгаллайди, шулардан 5806 минг га ер майдони сув эрозияси жараёнига чалинган бўлиб, уларга қарши курашиш учун турли хил мажмуали ўрмон мелиоратив, агротехник ва гидротехник тадбирлар қўлланилади (Хоназаров, 1972).

Туркменистон Республикаси ҳудуди 488 минг км² ни ташкил қилиб тупроқ пайдо бўлиш жараёнларига кўра икки чўл-зонага ажратилади: 1) Жанубий тоғли даштли ва 2) шимолий, чўлли. Жанубий, тоғли чўл-даштли зонаси умумий ер майдонининг 20% ни ва шимолий чўл зонаси 80 % ни эгаллайди. Бу икки минтақада турли даражада сув ва шамол эрозиясига чалинган тупроқлар учрайди (Лавров, 1972).

Қозоғистон Республикаси умумий ер майдони 223045,5 минг га, шулардан ҳайдалма ерлар - 34065,3 минг га (15,3%), яйловлар – 179812,5 минг га (80,6%), пичанзорлар – 7581,5 минг га (3,4%), суғориладиган ерлар – 1080,4 минг га (0,43%) ни ташкил қилади (Чултуров, 1970). Респуббликанинг ушбу ерларидан қарийб 96,0 % майдони сув ва шамол эрозиясига чалинган турлича тупроқлар қопламидан тузилган.

Марказий Осиёнинг тупроқ ҳосил қилувчи шароитлари турли ҳудудларда ҳар хил омилларни ташкил топгани, уларнинг миқдор томондан кўрсаткичларининг чўл, тоғ олди, тоғ ва баланд тоғларда ўзгаришга олиб келади. Бу эса жойларда ҳар хил даражада Эрозия жараёнига учраган тупроқларнинг ривожланишига таъсир этади.

Эрозия жараёнига чалинган тупроқларда гумус ва утовчи горизонтларнинг қалинлиги 2-5 маротаба қисқарди, юқори қатламларда карбонат ва тузларнинг миқдори ортади, охир оқибатда тупроқнинг структура ва агрегатлик ҳолати бузилади, ҳаво, сув ва озуқа режими кескин ёмонлашиши, ўсимликларнинг ўсишига ва ривожланишига тўсқинлик кўрсатади ҳамда ҳосили камаяди.

Ҳозирги кунда тарифланадиган минтақада кўп изланишлар олиб борган тадқиқотчиларнинг фикрларига қараганда (Хоназаров, 1972, 1993,1997; Мирзажонов, 1973; Махсудов, 1981, 1989, 1998; Махсудов, Пиримкулов, Елюбаев, 1994; Ғофурова, Махсудов, 1997; Махсудов, Одилов, 1998; У.Тожиев, Намозов ва б. 2004; Мамытов, 1972, 1974, 1987; Джунушбаев, 1974; Якутилов, 1963,1974; Якутилов, Ломов, Таджиев и др. 1973; Ахмадов, 1991; Ахмадов, Якутилов, 1991; Таджиев, 1991а,б; Таджиев, Ахмадов, 1991; Таджиев, Эшмурадова, Ахмадов, Мазко, 1991; Садриддинов, Тарноруцкий, Якутилов, 1972; Лавров, 1972; Нечаев, Николаев, 1972; Усмонов, Евстифеев,

1972; Фаизов, 1972, 1986; Джанпейсов, 1987; Мирзажонов, Нурматов, 1991; Мирзажонов, Ҳамраев, 1991; Ханазаров, Веноградов, 1991; Кабилов, 1991; Керасиров, Садриддинов, Муборакшоев, 1991; Сапаров, 1991; Муборакшоев, Якутилов, Мирзабоев, 1991; Джанботаев, Соколов, 1991; Аминов, 1991; Нурбердиев, 1991; Абдуллаев, Баиров, 2004; Аханов, Сапаров, 2004; Новицкий, 2002, 2004; Джаланкузов, Ошакбаева, 2005; Тожиев, Нафетдинов, 2005; Сатторов, Каримбердиева, Ризаева, 2005; Кузиев, 2005; Каражанов, Ҳайбуллин, 2005).

Марказий Осиёнинг ҳар қайси ҳудудида, минтақасида, зонасида тарқалган тупров типлари, типчвосининг генезиси ва уларнинг эрозия жараёнларига учраган даражасига қараб чора-тадбирларни қўллаш натижасида тупроқларнинг унумдорлигини тиклаш ва асраш мумкин.

Қирғизистон Республикасида тупроқлар эрозияга қарши курашишда асосий йўналишлари қаторига суғориладиган ва лалмикор деҳқончилиги ривожланган, ўрмон хўжалиги, яйлов ва пичанзор ерларнинг экологик-мелиоратив ҳолатини яхшилашга қаратилган бўлиб, ишлаб чиқариш учун қуйидаги тавсиялар берилган (Джунушбаев, 1974).

- Суғориладиган ер баландлиги 10^0 дан ортиқ бўлган дала майдонларда ҳайдаш ва экинларни экиш ишлари олиб борилиши мумкин эмас.
- Суғориш жуякларнинг узунлиги 100-350м оралиғида бўлиб, сувнинг тезлиги 0,2-0,25 м/сек.дан ортмаслиги лозим.
- Лалми тупроқларда ҳайдаш, бороналаш ишлари ерларнинг қияликлари 5- 10^0 ўтказилиб, қияликка нисбатан кўндаланг кесимда олиб борилса, 10-18 0 ерларда агротехниковий тадбирларнинг ўтказилиши самараси талаб даражасига жавоб бермайди.
- Ихотазорларни ташкил қилиш ишлари тупроқ-иқлим шароитга мос равишда олиб борилиши талаб қилинади.
- Яйловларда тупроқ эрозияси жараёнларидан сақлаш учун мол боқиш ишлари тақсимланиб, жойларда фойдали ўсимликларнинг сонини кўпайтириш керак.
- Шамол эрозиясига чалинган ерларда Экинларнинг қалинлигини ва сонини ошириш ҳамда далаларнинг атрофида ихота дарахтзорларни кўпайтириш.

Ўзбекистон Республикасида тупроқларда эрозия жараёнларини олдини олиш ва уларга қарши курашиш ва ерларнинг ҳосилдорлигини ошириш мақсадида қуйидаги асосий ташкил –хўжалик ва агротехник тадбирлардан фойдаланиш тавсия қилинади (Атлас.Ўзбекистон Республикаси Ер ресурслари, 2001, 18 бет):

1. Тупроқларга эрозияга қарши ишлов бериш.
2. Оширилган меъёрда уруғ экиш ва озуқа бериш.
3. Ўтларни катта солиштирма миқдорда алмашлаб экишни қўлаш.
4. Тупроқларни муҳофаза қиладиган алмашлаб экишни қўллаш.
5. Шамолдан ҳимоя қиладиган қалқон минтақаларни яратиш.
6. Намлайдиган суғоришларни ўтказиш.

7. Кузгу экин ерларида қияликка кўндаланг қилиб 20-30м дан эгатлар ўтказиш
8. Яйлов алмашишини жорий этиш.
9. Ҳайвонларни ўтлатишни вақтинча ва тўла тақиқлаш.
10. Қаттиқ эрозиялашган ерлар ва қияликларда ўтлоқлар ҳосил қилиш.
11. Яйловларни юзаки яхшилаш.

Қирғизистон ва Ўзбекистон Республикаларида яйловлар, суғориладиган ва лалми ерлар ва меонзорлар тупроқ-иқлим шароитига қараб турли ландшафтларда ва минтақаларида Бахор, ёз ва кузда мўлжалланган тадбирлар мос равишда Қозоғистон, Тожикистон, Туркменистон Республикаларида ўзларинг олтимлари ва мутахассислари томонидан яратилган, айнан шу қаои тавсиялар асосида амалга оширилиши натижасида тупроқларда эрозияланиш жараёнлари камаяди, ўсимликларнинг ҳосилини то 15-30% қадар кўпайтиришга имконият ҳосил қилинади.

6. Амалий Машғулотлар мазмуни.

Қозоғистон, Қирғизистон, Ўзбекистон, Тожикистон ва Туркменистон Республикалари тупроқ классификациясидаги тупроқлар типи, типчалари ва гуруҳларининг ҳосил бўлиш ва минтақаларида ривожлантириш ва тарқалиш қонуниятлари Атласлар, карталар ёрдамида ҳамда кесмаларининг генетик-морфологик тузилиши бўйича таҳлил этилади.

Бу амалий машғулотларни ўтказиш натижасида талабалар турли жойларда ривожланган тупроқларни географик-таққослаш усулидан фойдаланган ҳолда тупроқ профилидаги горизонтларнинг жойланиши ва уларнинг белгиларини, физикавий, кимёвий, агрокимёвий ва биологик хосса ва хусусиятларга оид маълумотлар орқали ўз билимларини ортиради. Тупроқлар типи ва типчаларининг географик чегаралари, контурлари ва уларнинг масофада кетма-кет ўзгаришларини аниқлаб чиқадилар. Ўрганилган тупроқлар тўғрисидаги расм, чизма, диаграмма, жадвал ва графикларни тузиз ва таҳлил этиш йўллари ва жараёнларини карталарда тасвирлаш методикасини ўрганадилар ва билимларини мустаҳкамлайдилар.

Марказий Осиё давлатлари суғориладиган ерларда турли даражада шўрланган ва эрозияга чалинган тупроқларнинг хосса ва хусусиятларини ўрганиши хусусида олиб борилган машғулотларда айнан шу жараёнларининг олдини олиш, уларга қарши курашиш бўйича кўрсатмалар, тавсиялар ва тадбирлар яратиш ахборотларига эга бўладилар.

Қозоғистон Республикаси тупроқларнинг ўрганишлари натижасида Марказий Осиёнинг бошқа республикаларига хос бўлмаган табиий шароитларга ривожланган қора, каштан ва кўнғир тупроқларни ўрганиш натижасида суббореал тупроқ зоналарига мос бўлган тупроқ пайдо бўлиш жараёнлари ва улар таъсирида жойларда ривожланган тупроқ қопламанинг турли мезо ва микрорельеф шаклларида тарқалиш қонуниятларини таҳлил этадилар.

Тожикистон, Қирғизистон, Туркменистон ва Ўзбекистон Республикаларининг тупроқлари тўғрисидаги амалий машғулотларни

бажариш натижасида талабалар Турон паст текислиги ва Помир – Олой, Тяньшон ҳамда Копетдоғ тоғ тизмалари ёнбағирларига хос бўлган тупроқ типи, типчаси ва уларнинг орасида турли мажмуали бирикмаларининг ривожланиши ҳамда улардан суғорма ва лалмикор дехқончиликда, ўрмонзорлар барпо қилишда ва яйловлардан самарали фойдаланиш йўналишларини атрофлича ўрганадилар.

7. Мустақил таълим мазмуни.

Марказий Осиё республикалари – Қозоғистон, Қирғизистон, Тожикистон, Туркменистон ва Ўзбекистоннинг табиий-антропоген ва тупроқ пайдо бўлиш шарт шароитларини географик қиёслаш усулидан фойдаланган ҳолда ўрганиш ва таҳлил қилиш.

Турон, Помир-Олой, Копетдаг, Тяньшон ва Олтой паст текисликлари ва тоғ тизмаларига хос бўлган горизонтал вертикал тупроқ зоналарининг жойларда тарқалиш қонуниятларини аниқлаш ва уларнинг ўзаро фарқланиш сабабларини семенарда муҳокама қилиш.

Шунингдек горизонтал вертикал зоналарга мансуб бўлган тупроқ типи ва типчаларининг хоссалари ва хусусиятлари тўғрисидаги маълумотларга эга бўлиш. Марказий Осиё давлатларида ер ва сув ресурсларидан фойдаланиш, суғориладиган тупроқларининг унумдорлигини оширишва Орол бўйи минтақасида чўлланиш ва қирқоқчиликка қарши курашиш бўйича давлатлараро олиб борилаётган ишларнинг натижалари тўғрисидаги маълумотларни атрофлича ўрганиш.

Қозоғистон, Ўзбекистон, Тожикистон, Туркменистон ва Қирғизистон, Республикаларида тарқалган чўл, тоғ олди, тоғ ва баланд тоғлихудудларидаги суғориладиган ерлари, яйловлари ва ўрмонзорларидаги тупроқларининг маҳсулотдорлигини кўпайтириш борасида бажарилган ишлар натижаларини назарий-амалий аҳамияти.

Марказий Осиё тупроқларининг шамол, сув ва ирригацион эрозиясига ва шўрланиш жараёнларига қарши курашиш учун ишлаб чиқарилган чора тадбирларни амалда қўлланиши бўйича хулосалар қилиш.

8. Дарслик ва ўқув адабиётлар рўйхати.

8.1. Асосий адабиётлар.

1. Каримов И.А. Ўзбекистон XXI аср бўсағасида: хавфсизликка таҳдид, барқарорлик шартлари ва тараққиёт кафолатлари. Т.: Ўзбекистон, 1997.
2. Атлас. Ўзбекистон Республикасининг ер ресурслари. Биринчи нашр. Тошкент, 2001.
3. Аранбаев М.П. Сероземы и светло-коричневые сухостепные почвы Центрального Копетдага. Ашхабад: Илим, 1969.
4. Глазирин Г.Н., Чанишева С.Г., Чуб.В.Е. Ўзбекистон иқлимининг қисқача очерки. Т.: “Chinor ENK”, 1999.
5. Горбунов Б.В. Орошаемые почвы Средней Азии // География и классификация почв Азии. М.: Наука, 1996.
6. Егоров В.В., Фридланд В.М. и др. Классификация и диагностика почв. М.: Колос, 1997.

7. Кимберг Н.В. Почвы пустынной зоны Узбекистана. Т.: 1974.
8. Кащенко Н.П. Развитие рельефа горных стран (на примере Средней Азии). М.: Мысль, 1970.
9. Мамытов А.М. Почвы гор Средней Азии и Южного Казахстана. Бешкик: Илим, - 1987.
10. Қишлоқ хўжалигида экологик муаммолар. Илмий амалий анжуман тезислари тўплами (МДХ олимлари иштирокида, 13-14 сентябр 2000 йил). Бухоро, 2000.
11. Қишлоқ хўжалигида экологик муаммолар. Илмий амалий анжуман материаллари тўплами. Бухоро, 2003.
12. Сатторов Ж.С. Антропоген шароитида тупроқ ҳосил бўлиши, унумдорлиги, тупроқни муҳофаза қилиш ва ундан фойдаланиш муаммолари. Т.: 1995.
13. Редков В.В., Джаланкузов Т., Вишневская Б.Н., Чуланов Ш.А. Южные черноземы Северного Казахстана. Алма-Ата : Наука, 1974.
14. Сборник научных трудов, том 34(классификация, диагностика и систематика почв Таджикистана и вопросы их рациона использования, воспроиз. И охраны). Душанбе: Дониш, 1991.
15. Соколов А.А. Общие особенности почвообразования и почв Восточного Казахстана (физико-географические условия, систематика почв, высокогорные почвы). Алма-Ата: Наука, 1977.
16. Соколов А.А. Почвы средних и низких гор Восточного Казахстана Алма-Ата: Наука, 1978.
17. Таджикистан (природа и природные ресурсы). Отв. Редакторы Х.М.Саидмурадов, К.В.Станюкович Душанбе: Дониш, 1982.
18. Почвы Киргизской ССР (Отв. ред. акад. А.М. Мамытов). Фрунзе: Илим, 1974.
19. По предгорным и горным почвам Заилийского Алатау. Путеводитель экскурсии IV Делегатского съезда Всесоюзного общества почвоведов (Отв. ред. В.М.Боровский). Алма-Ата: Наука, 1970.
20. Тожиев У., Намозов Х., Нафетдинов Ш., Умаров К. Ўзбекистон тупроқлари (ўқув кўлланма). “Ўзбекистон миллий энциклопедияси” Давлат илмий нашриёти. Т.: 2004.
21. Почвы аридной зоны как объект орошения. Отв.ред.: В.В.Егоров, Н.Г.Минашина. М.: Наука, 1968.
22. Туркистан наш общий дом. Проблемы экологий и окружающей среды Центрально-Азиатского региона. Изд. Фонда им. Конрада Аденауэра в сотрудничестве с международным континентом по экологии и охраны окружающей среды Центрально-Азиатского региона при содействии представительства ООН в Республики Узбекистана. Редакторы: В.Шрайбер, П.Шермухамедов. Konrad Adeauer TURAN, 1996.

8.2. Қўшимча адабиётлар.

1. Биологик, экологик ва агротупроқшунослик таълим муаммолар ва истиқболи. Халқаро илмий-амалий конференция тўплами; 25-26 апрел 2001 йил Мирзо Улуғбек ЎЗМУ. Биология-тупроқшунослик факултетининг 70 йиллиги. Т.: 2001.
2. Биология, экология ва тупроқшуносликнинг долзарб муаммолари. Респуб. Илм.-амал. Анжумани. Марузаларнинг тезислари тўплами. Т.: 2006.
3. Ғўза ва Кузги буғдойнинг парваришlash агротехнологияларини такомиллаштириш. Т.: 2003.
4. Қишлоқ хўжалигида экологик муаммолар. Республика илмий-амалий анжуман материаллари тўплами. I ва II қисм. Бухоро, 2006.
5. Тупроқдан оқилона фойдаланишнинг экологик жиҳатлари. Илмий-амалий конференция марузаларининг тезислари, 18-20 июн 1997 йил. Т.: 2004.
6. Тупроқшунослик ва агрокимё фани XXI асрда. Халқаро илмий-амалий анжуман материаллари тўплами (9-10 октябр 2003 й.). Т.: 2004.
7. Углубление интеграции образования, науки и производства в сельском хозяйстве Узбекистана. Доклады международной научно-практической конференция, 23-25 апрель 2003. Т.: 2003.
8. Ўзбекистон тупроқшунослар ва агрокимёгарлар жамиятининг IV курултой материаллари, 2005 йил, 9-10 сентябр. Т.: 2005.
9. Тупроқшунослик ва агрокимёдан русча-ўзбекча луғат. Қомуслар бош тахририяти. Т.: 1997.
10. Ўзбекистон тупроқлари ва улардан фойдаланишнинг айрим йўналишлари. Илмий мақолалар тўплами. Т.: 1998.
11. O'zbekistonda cho'llanish muammolari. Проблемы опустынивания в Узбекистане. Под редакцией Л.Н.Боровиковой, С.В.Мягкова. САНИГМИ, Т.: 2001.
12. Материалҳои Анҷумани Якуми Хокшиносони Тоҷикистон. Мададгоран: ИКАРДА FAO, 2-3 ноябр с. 2001. Душанбе, Тоҷикистон.

8.3. ИНФОРМАЦИОН ТЕХНИК ВОСИТАЛАР.

Марказий Осиё тупроқлари жуда мураккаб табиий-иқлим ва антропоген шароитларда ривожланиши ва тарқалиш қонуниятларини ўрганиш ва таҳлил қилиш учун замонавий кўрсатма куроллардан фойдаланилади. Шу жумласига горизонтал ва вертикал зоналаридаги турли тупроқ типи ва типчаларининг морфологиясини тузилишида иштирок қилувчи генетик горизонтлари ва уларнинг қалинлиги, гумусли, гумус ости, карбонатли, гипсли, тошли ва бошқа белгилари типик тупроқ кесма ёрдамида ўрганилади. Ўрганилган типик тупроқ гуруҳларининг физикавий кимёвий ва хоссалари, хусусиятлари графикларда ва жадвалларда келтирилган маълумотларнинг натижалари орқали ўрганилади. Турли тупроқ типи ва типчанинг тарқалиш қонунияти, ва ажратилган контурларининг масофада жойланиши, атласлар ва хариталарда ифодаланган, ўзларига хос майдонларнинг шарт-шароитларини таҳлил этиш асосида амалга оширилади. Талабаларнинг билимларини ошириш ва мустаҳкамлаш учун компьютер, слайд, диапроектор ва бошқа оптик-электрон асбоблар ҳам амалда қўлланилади.

