

Ўзбекистон Республикаси
Халқ Таълими Вазирлиги

Куқон Давлат педагогика институти

«ГЕОГРАФИЯ»
йўналиши талабалари учун
«ТУПРОҚШУНОСЛИК» фанидан

МАЪРУЗАЛАР МАТНИ



Куқон-2003

ТУЗУВЧИ: Уқитувчи Кузибоева О.

Тақризчи: биология фанлари доктори, проф. В.Исоков

Мазкур маорузалар матни тупроқшунослик кафедрасининг 2002 йил 27 август йиъилишида муҳокама қилинган ва тасдиқлаш учун тавсия этилган.

Кафедра мудири:

Абдуназаров С.

Мавзу: Тупроқшунослик ўқитиш усули ва вазифалари.

Режа.

1. Тупроқшунослик ўқитиш усулининг предмети.
2. Тупроқшунослик ўқитиш усулининг вазифалари.
3. Бошқа фанлар билан боьланиши.

Тупроқшунослик фани хозирги пайитда янги ташкил этилган қишлоқ хўжалик коллежларида, лицейларда ўқитилмоқда.

Бу фан бошқа фанлар билан боьлик бўлган таолим-тарбия жараёнлари системаси хақидаги фандир. Ўқувчиларга фан асосларини ўргатиш, уларнинг қишлоқ хўжалик таолимига доир билимларини тартибга солиш ва амалий машъулотлар олиб бориш асосида уларда меҳнат кўникмаларини ҳосил қилиш жараёнларини ўрганиш билан шуьулланади.

У мазкур фаннинг бўлимларни ўргатиш билан бирга фанлараро боьланишларни амалга оширишда ўқитишнинг мақсади, мазмуни, шакллари ва усулларини ишлаб чиқади.

Тупроқшунослик ўқитиш усули педагогиканинг бир соҳаси бўлиб, хусусий дидактикани амалга оширади. Бунда ўқувчиларнинг ёшига қараб қишлоқ хўжалик меҳнати таолими беришнинг мазмуни ва унинг хусусиятларини, ўқитиш тартибини, ташкилий шакиллари ва ўқитиш усулларини, қишлоқ хўжалик меҳнати дарсларини режалаштириш ва ёшларни шу асосда касб танлашга йўналтириш, тупроқшунослик фанидан ўтказиладиган синфдан ташқари ишларни амалга ошириш масалаларини кўриб чиқади.

II. Талабаларга тупроқшунослик фанининг пухта ўргатиш билан бирга, уларни ҳаётга тайёрлаш асосида онгли равишда касб танлашга йўналтириш вазифаси туради. Бу вазифани амалга оширишда қишлоқ хўжалик меҳнати дарслари муҳим рол ўйнайди. Бундай дарслар қуёдаги вазифаларни бажариш керак:

1. Ўқув юртларида ўқитиладиган фанлар (табиатшунослик, ботаника, зоология, умумий биология, физика, кимё, математика ва бошқалар) асосида қишлоқ хўжалик фанларидан тупроқшунослик, дехқончилик, дала экинлари, сабзавотчилик, мевачилик, чорвачилик ва қишлоқ хўжалигини механизациялаш бўйича мустаҳкам билимга эга бўлиш.
2. Талабаларни тупроқларда ўтказиладиган тажрибалар асосида уларни фикрлаш қобилиятини ривожлантириш.
3. Талабаларни тупроқшуносликка қизиқтириш асосида қўх касбларига муҳаббатини ошириш.
4. Талабаларни амалий тайёргарлигини ошириш.
5. Талабаларга тупроқшуносликдан қандай билим бериш, қайси материалларни ўқув дастурига киритиш мумкунлигини аниқлаб олиш.
6. Тупроқшунослик фанининг ўқитиш йўлларини ва дарс шакиллари кўрсатиш.
7. Илбор тупроқшунослик ўқитувчиларининг иш тажрибаларини умумлаштириш ва оммалаштириш.
8. Талабаларга билим беришда ёш ўқитувчилар қандай ўқитиш усулларида фойдаланиши лозимлигини кўрсатиш.
9. Нихоят тупроқшунослик дарсларида ўқувчиларга касб танлашга қандай йўлланма беришнинг усуллари ва шаклларида фойдаланиш кераклигини кўрсатиш.

II. Дехқончиликнинг ривожланиши жамият тараққиёти билан боълиқ. Аҳолининг дехқончилик маҳсулотларига бўлган талаби ортиши натижасида дехқончилик ҳам ривожлана боради. Дехқончиликнинг ривожланиши эса тупроқ унумдорлигига боълиқ.

Қишлоқ хўжалигида илмий-техника тараққиёти, ҳозирги мустақиллик шароитида янада кучайди ва ўсимликлардан олинadиган ҳосилни ошириш ўллари белгилаб берилмоқда. Бунинг учун эса биз тупроқларни яхши ўрганган бўлишимиз керак.

Тупроқшуносликни ўрганишда бошқа фанлар айниқса табиий фанлар билан чамбар-час боълиқдир. Аввало тупроқшуносликни ўқитиш кимё, биология, фанларидан олинган назарий ва амалий билимларга асосланган. Шу билан бирга геология, иқлимшунослик, ўсимликлар географияси, ҳайвонлар географияси фанлари билан бевосита боълиқ.

Тупроқшуносликни ўқитиш кимё фани билан боълиқдир. Чунки тупроқшуносликнинг ўрганиш жараёнида тупроқнинг асосий физик ва кимёвий ҳоссалари, бегона ўтларга зараркунанда ва ҳар хил касалликларга қарши ишлатиладиган кимёвий препаратлар, минерал ўйитлар билан тупроқни ишлаш кўрсатилган.

Талабалар тупроқшунослик фанини ўқитиш жараёнида минерал ўйитларни аниқлаш ва уларни дехқончиликда қўллаш, ерга минерал ўйитлар солиш меойёрини белгилаш ва уни ерга солиш тупроқ ҳамда ўсимликлар устида тажриба ўтказиш билан танишадилар.

Тупроқшуносликни ўқитиш умумий биология билан чамбарчас боълиқдир. Чунки талабалар ўрта мактабда олган «Организм ва муҳит» мавзуси агрономияда билим беришда жуда қўлланиладиган келади. Бу мавзунинг ўтишда амалий жиҳатдан муҳим аҳамиятга эга бўлган экологик фан асослари шаклланади.

Ўсимликлар ўсиши ва ривожланиши давомида тупроқдан қўплаб озик модда олади. Бу моддаларни ўсимликлар тўла ўзлаштириши тупроқнинг сифатли ва ўз вақтида ишланишига боълиқ бўлади. Ўсимликлар қолдиғининг чириши, ерга органик минерал ўйитлар солиш, алмашлаб экиш ва бошқа агротехника чора-тадбирлари натижасида тупроққа озик моддалар қайтиб тушади.

Ўсимликлардаги ўзгарувчанлик, белгиларнинг наслдан – наслга ўтиш қонуни ўсимликлар навларини яратишда назарий ва амалий аҳамиятга эга бўлади. Юқорида кўрсатилганларни талабалар ўзлаштириб олишлари учун умумий биологияни яхши ўзлаштирган бўлишлари керак.

Тупроқларни минералларга ҳам, ўсимлик ва ҳайвонлар қаторига ҳам киритиш мумкин эмас. Бироқ тупроқ минераллар, ўсимлик ва ҳайвонлар сингари мустақил табиий жиҳмдир.

Тупроқдаги минерал, ҳайвон ва ўсимлик қолдиқлари бир – бири билан шундай бирикиб кетганки, улардан бирининг ўзгариши, бошқаларининг ўзгаришига ва умуман тупроқнинг ўзгаришига олиб келади. Бу жуда мураккаб бир қатор тупроқ яратувчи омилларнинг биргаликдаги ўзаро таосир жараёнидан иборат.

Мустаҳкамлаш учун саволлар

1. Тупроқшунослик қандай фан?
2. Тупроқшуносликни ўқитиш қандай олиб борилади?
3. Ўқитишда қандай масалаларни кўриб чиқади?
4. Ўқитишнинг қандай вазифалари бор?
5. Дехқончиликнинг ривожланиши.
6. Тупроқшунослик қайси фанлар билан боълаб ўтилади?
7. Кимё фани билан боълиқлиги.
8. Умумий биология фани билан боълиқлиги.
9. География фани билан боълиқлиги.
10. Геология фани билан боълиқлиги.

Таянч иборалар.

Коллеж, лицей, кўнукма, малка, касб, унумдорлик, минерал, алмашлаб экиш, омил.

Адабиётлар.

1. М. Баходиров, А. Расулов Тупроқшнослик Тошкент, 1975.
2. О. Мўминов География таолими методикаси. Тошкент, 11986.
3. Ў. Ҳолдаров, Т. Исмоков Қишлоқ хўжалик асосларини ўқитиш методикаси. Тошкент 1991.

МАВЗУ: ТУПРОҚ ПАЙДО ҚИЛУВЧИ ОМИЛЛАР, УЛАРНИ ЎРГАНИШ ВА ИФОДАЛАШ (2 соат)

РЕЖА:

1. Иқлим
2. Ўсимлик ва ҳайвонот дунёси
3. Релреф
4. Сизот сувлари
5. Тупроқ пайдо қилувчи жинслар
6. Вақт
7. Инсоннинг хўжалик фаолияти.

Тупроқ пайдо қилувчи омиллар. Табиатада тупроқларнинг кўп тури бўлиши ва ун географик тарқалишининг бош қонуниятлари табиий шароитларининг хилма-хиллиги ва уларнинг ўзаро алоқадорлиги ва ўзаро таосири билан белгиланади.

Турли хил тупроқлар ўртасидаги чегараланган аниқлаш қиёсий - географик усулга асосланади. Унинг моҳияти тупроқлар билан тупроқ пайдо қилувчи омиллар ўртасидаги алоқани аниқлашдан иборат.

1. Иқлим. Иқлимий шароитлари ер шари бўйлаб тупроқлар тарқалишининг энг умумий қонуниятларини белгилайди.

Иқлим тупроқ пайдо бўлиш жараёнига тўғридан тўғри таосир қилади, бунда у тупроқнинг гидрометрик тартиботини белгилайди. Иқлим ўсимлик ва ҳайвонот дунёси орқали жараёнга бевосита таосир қилади.

Иқлимнинг тупроқ пайдо бўлиш жараёнига таосирини характерловчи асосий кўрсаткичларига қуйидагилар киради: ҳаво ва тупроқнинг йиллик ўртача ҳарорати, актив ҳароратлар йиғиндиси, 0С, 5С, 10С, ҳаво ва тупроқ ҳарорати йиллик тебранишнинг амплитудаси, совуқсиз даврнинг узунлиги, радиацион баланс миқдори, ёйинлар, миқдори (ойлик, йиллик, иссиқ ва совуқ даврлар учун), континенталлик даражаси, бўйланиш, намланиш коэффициенти ва бошқалар.

Яна ёйин ва шамол тезлигини характерловчи қатор кўрсаткичлар борки, улар сув ва шамол эрозиясининг ифодаланишини (юз беришини) белгилайди.

Иқлим шароитлари ер шари экваторидан кутблар ва тоъли ўлкаларда тоъ этакларидан унинг чўққилари томон қонуний ҳолда ўзгаради. Айни шу йўналишда ўсимликлар, ҳайвонот дунёси ва тупроқ қоплами ҳам ўзгаради. Кенглик ва вертикал минтақавийлик қонунлари В.В.Докучаев томонидан кашф қилинди ва шакллантирилди.

Тупроқ - географик районлаштиришда ер шарининг тупроқ қопламида тупроқ - иқлимий минтақа-камарлар ажратилади.

Бундай бўлиниш асосан иқлимнинг термик хусусиятларига асосланади - кутб, бореал, суббореал, субтропик ва тропик минтақа - камарлар. Минтақа-камарлар ўз навбатида намланган таритботи ва ўсимлик қоплами типларига кўра тупроқ -биоиклимий вилоятларга бўлинади. Улар қуйидагилар: жуда намли (экстрагуминли), намли (гумидли), ўтувчи (субгумидли ва субаридли), қуруқ ва ўта қуруқ (аридли ва экстрааридли). тупроқ - биоиклимий вилоятлар доирасида биоидрометрик шароитларнинг кенглик йўналишидаги

ўзгаришлар билан боьланган тупроқ минтақалари ва минтақачалари ажратилади. Ҳар бир тупроқ минтақаси учун муайян тупроқ типлари тўплами тавсифлидир. Биогидротермик шароитларининг ьарбдан шарққа томон бўлган ўзгаришлари билан боьлиқ ҳолда тупроқ минтақалари ишлаб чиқаришида тупроқ фациялари жаратилади. Фациялар иқлимнинг континенталлик даражасини характерлайди. Фация таркиьида иқлимнинг маҳаллий ўзгаришлари билан боьлиқ ҳолда тупроқ провинциялари ажратилади.

Иқлим тупроқларнинг мезо ва микрокомбинацияларининг шаклланиши учун шароит яратади. Тупроқларнинг пайдо бўлиши в ривожланиши релрефнинг турли элементларидаги микдорий шароитлар билан белгиланади.

2. Ўсимлик ва ҳайвонот дунёси.

Ўсимликлар, ҳайвонот микроорганизмлар ўсимлик формацияларини ва биологик ценозларни ҳосил қилади. Ўсимлик формациялари ва уларнинг тупроқ пайдо бўлиш жраёнига таосири ҳақидаги талимот В.Р.Вильямс томонидан яратилди. У дарахт, ўтлоқ ўтли, дашт ўтли, чўл каби контраст формацияларни ажратади. Ҳар бир формация учун муайян биоценозлар ҳосил бўлиб, уларнинг мавжудлик ва ривожланиш қонуниятлари минтақавий (асосан иклимий) ва маҳаллий шароитларига боьлиқ (намланиш, тупроқ ва она жинсларнинг таркиьи ва хоссалари, микроиқлим, сизот сувлариинг жойлашиш чуқурлиги ва минераллашганлик даражаси ва ҳ.к.).

Тупроқ ва биоценозлар ва биогеоценозлар таркибига киради, улар доимо ўзаро алоқа ва таосирида бўлади. Ҳар бир тупроқ минтақаси ва минтақачаси учун муайян ўсимликлар гуруҳлари остидан шаклланадиган маолум тупроқ типи ва типчалари тавсифидир. масалан: шимолий сийрак тайгада глейли подзоллашган тупроқлар кенг тарқалган, тук нина баргли ўрмонлар остида - подзол, жанубий тайгадаги аралаш ўрмонлар остида чимли -подзол тупроқлар шаклланади. Типчоқ-қовилли даштларда эса жанубий қора тупроқлар, типчоқ-тувоқли курук даштларда - каштан тупроқлари тарқалган.

Ўсимлик гуруҳлари ва алоҳила турлари билан маолум кўринишларини мос бўлиши индикацион геоботаник усулиа асос бўлади. Бу усул дала шароитида йирик масшабли тупроқ текширишларида ва тупроқ қопламини аэрометариаллари бўйича дшифровка қилишда кенг қўлланилади.

Ўсимлик гуруҳлари айниқса турли механик таркибли (обир, енгил) тупроқларда яққол фарқланади. намланиш даражаси ҳар хил бўлган тупроқларда ҳам ўсимлик турлари кескин фарқланади: автоморф, ярим-гидроморф, гидроморф.

Тупроқларнинг мезо ва микрокомбинациялари тикланишига тупроқ фанаси катта таосир кўрсатади. Айниқса микро ва монорелрефнинг (тепалик ва дўнгликчалар) ўзгаришига таосир қилувчи турлар (юмронқозик, термитлар ва бошқалар) фаолияти катта. Бундай ҳудудларни хариталашда ҳайвон инларининг, дўнг тепаликчаларининг микдорий ҳисобини олиш керак бўлади, базан бундай жойларда алоҳида тупроқ айирмалари ажратилади.

2. Релреф.

Тупроқ пайдо қилувчи жараёнларга релреф таосири турли хилдир. Релреф иссиқлик ва намликни қайта тақсимланишига таосир қилади. Нураш ва тупроқ пайдо бўлиш жараёнларига ҳам таосир қилади.

Баландликнинг ўзгариши иқлимни ўзгартиради. Тик (вертикал) минтақавийлик шу билан боьлиқ. Релреф денудацион ва эрозия жараёнларини белгилайди.

Денудация - минерал маҳсулотларнинг (сув, шамол, муз, узогирлик кучи таосир қилади) юқори жойлардан қуйи жойларга силжишдир.

Релрефнинг муайян ҳудудда ўзаро генетикавий алоқада бўлган ва қонуний уйьунлашган элементар шакллари унинг типларини ҳосил қилади. Ўлчамларига кўра релреф типлари учта:

1. Макрорелреф
2. Мезорелреф
3. Микрорелрефга бўлинади.

Микрорелреф - ер юзасининг йирик шакллари (текислик, тоьлар системаси, баландлик). Уларнинг келиб чиқиши геологик жараёнларга боьлиқ (тектоник, вулкон, аккумуляция). Баландлик ўзгаришларининг амплитудаси бундай регионларда: текисликларда ўнлаб метр, тоьларда минглаб метрга етади.

Мезорелреф - ўрта релреф шакллари - сув айиргичлар, қияликлар, тепаликлар, адирлар, жарликлар. Майдони юз ва минглаб кв. м. сатхни эгаллайди. Нисбий баландлиги ўртача 1-100 м ва ундан кўп.

Микрорелреф - кичик шакллари бўлиб, 10-100 лаб кв. м. ни эгаллайди. Нисбий баландлик ўзгариши 1 м атрофида (қияликлар, пастликлар, чуқурлар, дўнг ва бошқалар).

Релрефнинг горизонтал бўлиниш даражасига кўра таснифи

Бўлиниш даражаси	Сув айиргичи билан талвеги оралиьидаги масофа, метр ҳисобида
------------------	---

Кучсиз бўлинган	1000 дан катта
Ўртача бўлинган	100-1000
Кучли бўлинган	50-100
Ўта кучли бўлинган	50 дан кичик

Релрефнинг тик (баландлик) бўлиниш даражасига кўра таснифи

Бўлиниш даражаси	Сув айиргичи билан талвеги орасида баландлик ўзгариши амплитудаси, м текис ҳудудларда дўнгли ҳудудларда
Кичик бўлиниш	2,5 25 дан кичик
Ўртача бўлиниш	2,5-5,0 25-50
Чуқур бўлиниш	5-10 50-100

Қиялик (ён баьир)ларнинг нишоблик даражасига кўра таснифи

Қиялик кўриниши	Нишоблик даражаси
Жуда кишиқ нишоблик	1 ⁰
Кичик нишоблик	1-3 ⁰
Ўрта нишоблик	3-5 ⁰
Кучли нишоблик	5-10 ⁰
Тик қиялик	10-25 ⁰
Жуда тик қиялик	20-45 ⁰
Тик жарлик	45 ⁰

Нанорелреф - ер сатҳи кўринишларининг энг кичик шакллари. Нисбий баландлик ўзгариши 30 см атрофида.

4. Тупроқ - сизот сувлари - тупроқ пайдо бўлишига катта таосир кўрсатади. Айрим олимлар тупроқ сизот сувларини алоҳида фарқлайдилар.

5. Тупроқ пайдо қилувчи жинсларнинг таркиби ва хоссаларига кўра тур, айирма ва хатто тупроқ типлари ажратилади.

6. Вақт-тупроқ кесмаси ривожланиш даражасига таосир қилади. Кесмали тупроқ ҳосил бўлиш жараёнининг бошланғич босқичида бўлган тупроқлар кам ривожланган тупроқлар дейилади.

Асосий минтақавий тупроқлар тўла шаклланган бўлади. Улар ўз ривожланишининг климакс-мувозанат ҳолида, яни тупроқ хоссалари тупроқ пайдо қилувчи шароит ва омиллар билан мувофиқлашган ҳолатда бўлади. МДХ Европа қисмидаги минтақавий етилган тупроқлар ёши С нинг актив изотопи (радиоуглерод) билан аниқланади. Улардан органик қатламлар юзлаб ва минглаб ёшга эгаллиги аниқланган. Тупроқ пайдо қилувчи омиллар ўзгарганда шаклланган тупроқларнинг хоссалари ҳам ўзгаради. Бу жран тупроқларнинг эволюцияси дейилади.

Тупроқ эволюцияси 3 та иклга ажратилади: биологик, биоморфологик ва биоиклим цикллари, қайсики, ўсимликлар қоплами, релреф ва иклим шароитларининг ривожланиш даражасига мослашган. Ер шарининг тупроқлари ҳудуднинг ривожланиш тарихига монанд турли ёшга эга. М.А.Глазовская (1973) томонидан ер шари регионларининг ёши жиҳатидан фарқ қилувчи тупроқ - генетикавий харитаси тузилган. Денгиз бўйлари, аллювиал ва тоъ тупроқлари нисбатан ёш тупроқлар ҳисобланади. Қадимий мувозанат ва учламчи давр ётқизикларида (нураш қобикларида) шаклланган тупроқлар қадимий тупроқлар ҳисобланади.

7Инсоннинг хўжалик фаолияти. Ҳудудни саноат ва қишлоқ хўжалиги учун ўзлаштирилганда, тупроқ қоплами жиддий ўзлаштиришларга учрайди. Ўзгариш тупроқ пайдо қилиш омилларига, айниқса ўсимлик қоплами, тупроқ хоссалари ва унинг кесмасида кучли бўлади.

Тупроқларнинг ўзгариш даражаси қишлоқ хўжаликда фойдаланишда қўлланиладиган табирлар ва улар таосирининг интенсивлигига боғлиқ. Одатдаги хайдов тупроқ кесмасининг устки (20-30 см) қатламлари тузилишини ўзлаштиради. Фикрлаш керак:

Қўриқ тупроқлар;

Янги ўзлаштирилган тупроқлар 5-10 йил давомида ўзлаштирилган ёки паст агротехника шароитларида фойдаланилаётган;

Маданийлашган тупроқлар - юқори унумдорлиги билан характерланади. Бунга узоқ вақт давомида юқори агротехника ўйит, шунингдек мелиорацияни қўллаш натижасида эришилади. Қайта ўзгарган тупроқлар бошланғич ҳолатидан хоссаларининг кескин ўзгарганлиги билан базан тупроқлар ҳосил бўлиш жараёнларининг ўзгариши билан фарқ қилади. (М, калматажланган тупроқлар).

Суноий тупроқлар. Табиий шароитлардан деярли тўла ўзгарган иссиқхона ва парник тупроқлари.

Шундай қилиб омиллар тупроққа турлича таосир қилади. Иқлим таосири тупроқларнинг ер шари бўйлаб тарқалишининг энг умумий қонуниятларида кўринади. Иқлим кўрсаткичлари обзорли кичик масштабли тупроқ хариталарини тузишда фойдаланилади. Айниқса катта ҳудудларнинг тупроқ географик районлаштириш карталарини тузишда.

Ўсимлик қопламининг характеристикаси ҳамма турдаги тупроқ карталарини тузишда фойдаланилади. Аммо айтиш керакки қишлоқ хўжалигида актив фойдаланиладиган ҳудудларнинг йирик масштабли тупроқ карталарини тузишда табиий ўсимликларнинг кескин камайиши ёки йўқ қилиб юборилиши билан табиий ўсимликлар қоплаимнинг роли пасайиб қолади.

Релреф ўрта ва айниқса йирик ҳамда мукаммал масштабли тупроқ карталарини тузишда асосий омилдир. У тупроқ контурларини кўп ва хилма-хил бўлишига сабаб бўлади. Контурларнинг мазмунини, шаклини, ўлчамларини аниқлайди ва уларнинг табиий чегараларини тупроқ карталарига катта аниқлик билан тушуришни тامينлайди.

Тупроқ пайдо қилувчи жинслар ва сизот сувлари асосида ажратиладиган тупроқ контурлари асосан релреф ва ўсимликлар қоплами билан уйбунлашган бўлади ва бу

омилларни карталаштириш бораисда аниқланади. Агарда тупроқ пайдо қилувчи жинслар ва сизот сувлари ўсимлик ва релреф билан мослиги бўлмаса тупроқ контурлари кесмалар ва бурьу скважиналари ёрдамида карталаштирилади.

Инсон омили таосирида шаклланган контурларни ажратиш асосан тупроқ кесмалари ва скважиналар орқали амалга оширилади. Албатта морфологик белгилар воситасида.

Таянч иборалар

Термик минтақа - камар, тупроқ - иклимий вилоят, цеозлар, биоценоз, биогеоценоз, комбинация, релреф шакллари, тупроқ климакси, антропоген тупроқлар.

Такрорлаш ва мустаҳкамлаш учун саволлар

1. Тупроқ ва тупроқ пайдо қилувчи омиллар ўртасида қандай алоқа мавжуд?
2. Тупроқ пайдо қилувчи омилларнинг тупроқ қопламанинг шаклланишига таосири нималарда кўринади?
3. Антропоген омил харитларда қандай қилиб ҳисобга олинади?

Адабиётлар

1. Составление и использование почвенных картография. Под. ред. А.Д. Кашанского, Москва: Агропромиздат, 1987. 20-28-бетлар.
2. Евдокимова Т.И. Почвенная схемка. Москва, МГУ, 1987, 6-234-бетлар.

МАВЗУ: Тупроқ пайдо қилувчи омилларнинг тупроқлар географиясига таҳсири.

РЕЖА:

1. Тупроқ ҳосил қилувчи минералларнинг тупроқлар географиясига таҳсири.
2. Тупроқ микроорганизмларининг географияси
3. Олий ўсимликларнинг тупроқ пайдо бўлишидаги аҳамияти
4. Хайвонот олами
5. Тупроқларда чиринди моддалари тарқалишининг географик қонуниятлари
6. Моддалар ҳаво миграциясига тупроққа таҳсири
7. Рельеф
8. Тупроқ пайдо бўлишида вақтнинг аҳамияти
9. Воҳа тупроқларнинг пайдо бўлишида инсон омили

1. Тупроқ ҳосил қилувчи минералларнинг тупроқлар географиясига таҳсири.

Тупроқ пайдо қилувчи минералларнинг минерал, кимёвий ва механик таркиблари тупроқлар географиясига сезиларли даражада таҳсир қилади. Бу таҳсир тупроқ пайдо бўлиш жараёнининг бошқа омилларига бевосита ёки билвосита таҳсир қилишда ифодаланади. Масалан: минерал ва кимёвий таркибларнинг тугридан-тугри таҳсирига мисол қилиб, қучли ювилган (ишқорсизланган) нордон тупроқлар тарқалган урмон минтақаси вилоятларида чиринди карбонатли тупроқларнинг шаклланишини қурсатиш мумкин. Бу ҳодисани қуйидагича тушунтириш мумкин: тузлик қумокларидан иборат тупроқ ҳосил қилувчи минерал таркибида чуқинди оҳақтошларнинг валун ва майда булақчалари жуда қуп микдорда учрайди. Кальцитнинг қуп бўлиши тупроқни ишқорсизлантирувчи нордон тупроқ эритмаларини нейтраллайди, озуқа элементларининг олиб-чиқишига тусқинлик қилади ва ўсимликларни улар учун зарур бўлган кальций каби физиологик муҳим элементлар билан таҳминлайди. Натижада оҳақтош булақлари билан бойиган майдонларда ишқорсизланмаган

корамтир (тук) тупроклар шакилланади. Улар минерал таркибида кварц ва силикатлар нисбатда кўп бўлган тузлик келтирмаларида ривожланаётган ранги оч бўлган кучли ишқорсизланган тупроклардан кескин фарк қилади.

Гидролюда ва монтмориллонит гурухларининг чилли минераллари ут усимликларининг ҳаёт фаолияти учун зарур бўлган кимёвий элементларни туплаш каби муҳим қобилиятга эга. Шунинг учун шимолий урмонлар шароитида гидролюда ва монтмориллонит минералларига бўй бўлган жинслар гимли – подзоллашган тупрокларнинг пайдо бўлиши учун қулай. Бундай минералларга эга бўлмаган минералларда эса подзоллашган тупроклар шаклланади. Кварц булаклари тулиб-тошган тупрок ҳосил қилувчи жинсларда усимликлар учун озуқа элементларининг етишмаслиги юзага келади. Бу ноёб ва сийрак тарқалган кимёвий элементларга ҳам таалукдир. Тузлик ва музлик сувлари ҳам қадимий аллювиал кум ётқизикларида шаклланган ишқорсизланган тупрокларда мис ва бошқа баҳзи сийрак элементларнинг етишмаслигини қайд қилиш мумкин.

Тупрок ҳосил қилувчи жинсларнинг гранулометриқ таркиби тупрокларнинг сув физик хоссалари ва сув таркиботи учун муҳим аҳамиятга эга. Кумли таркиб тупрокларнинг тез ювилишини ва кимёвий бирикмаларнинг осон олиб чиқилишини тахминлайди.

2. Тупрок микроорганизмларининг географияси.

Тупрок микроорганизмларининг таркиби ва сони географик шароитларга боғлиқ бўлади. Микроорганизмлар географияси диққат билан урганилмоқда, аммо бу соҳада қонуниятларни белгилаш жуда мураккаб. Сабаби микроорганизмлар тундрадан тортиб тропик минтақа тупрокларигача учрайди. Масалан: азотфиксация қилувчи туганак бактериялар Кола ярим ороли тупрокларида ҳам Урта Осиё тупрокларида ҳам топилган. Азотобактериялар Заполярье (Шимолий Ер), субтропик (Закавказье) ва тропик (Австралия, Хиндистон) тупрокларида тарқалган. Тупрок микроорганизмларининг тарқалиш ареаллари шундай кенг бўлишига қарамадан, уларнинг ривожланиши ва ҳаёт фаолияти учун муайян тупрокларда энг қулай шароит юзага келади. Шунинг учун турли тупрок типларида микроорганизмларнинг таркиби ва сони сезиларли фарқланади.

Бактериялар микдори подзон тупрокларида энг кам бўлиб, тундра, қора, каштан, қуруқ ва буз тупрокларда аста-секин қўпаяди. Шимолдан жанубга айниқса тупрок чириндисига ривожланувчи спорали бактериялар микдори қўпаяди. Янги органик қолдиқларда қўпрок бактерияларнинг спорасиз шакллари учрайди, улар микдори шимолий тупрокларда қўпрок. Замбурғлар микдори эса жанубдан шимолга минтақавий тупрокларда қўпая боради, актиномицетлар эса унга қарама-қарши йўналишда ортади.

Турли тупрокларда сув утларининг микдорий тебраниши айниқса сезиларли (жадвал).

Баҳзи тупрокларда сув утларининг микдори.

(Э.А. Шюин маълумотларидан, 1960)

Тупрок	Хужайралар сони, 1 г тупрокда минг ҳисобида			
	Қўқ - яшил	Яшил	Диатомли	Жами
Подзоллашган	0-2	3-25	2-7,5	5-30
Чимли -подзоллашган	2-24	10-128	10-76	12-220
Қора	5-50	10-85	8-35	25-120
Тук-қаштан	660-2000	6-35	86-116	800-2160
Қуруқ даштнинг қуруқ	43	37	15	96

Микроорганизмлар фаолияти асосан органик моддалар билан боғлиқ бўлганлиги учун ҳам, микроорганизмлар микдорини бир грамм тупрок чириндисига ҳисоблаганда қизиқарли маълумотлар олинади. Тупрокнинг бир грамм органик моддасидаги микроорганизмлар микдори умуман шимолдан жанубга ортади. Бу ҳол таниқли микробиолог Е.Н. Мишустин фикрига қўра, микробиологик узғаришлар тезлигининг ортишидан қўлоқ боради.

Тупрок микроорганизмларининг асосий гурухлари микдорининг табиий минтақалар бўйича узғариши графикада қўрсатилган.

Микроорганизмлар микдорининг минтакалар тупрокларининг органик моддасидаги узгариши. Микроорганизмларнинг умумий микдори. Актиномецетлар Бациллалар Замбуруглар.

Тирик организмлар геокимёвий фаолиятининг энг мухим томони булиб газларнинг кайта таксимоти хисобланади. Курукликда углерод диоксидининг асосий массаси тупрокдаги микробиологик жараёнлар натижасида хосил булади. Гетеротроф микроорганизмлар органик колдикни парчалаб, CO_2 ни ажратадилар. Тупрокдаги турли замбуруглари усиш тезлигига боглик холда 1 г курук массаси хисобига суткасига 200 см^3 дан 2000 см^3 –гача CO_2 ажратади. Бактерияларнинг нафас олиши жуда тез кечади, тирик массага хисоблаганда одамдан 200 баровар тезрок нафас оладилар.

Мавжуд маълумотларнинг гувоҳлик беришича, углерод диоксидининг энг куп микдори урмон-дашт ландшафтлари тупрокларида ажратилади (жадвал). Тупрок нафасининг тезлиги урмон-даштардан хам жануб йуналишида (кургокчиликнинг ортиши муносабати билан) хам шимол йуналишида (иссиклик етишмаслиги, ортикча намгарчилик ва микроорганизмлар микдорининг озлиги муносабати билан) камаяди.

Турли ландшафт тупрокларида усимлик колдиклари парчаланишида хосил буладиган CO_2 нинг ажралиши (Н.И. Базилевич, Л.Н. Родин 1971).

Ландшафтлар	CO_2 кг/га соат	CO_2 т/га йил
Тундра	1,5	1,5-1,5
Бореал иклимли урмон	3,3	7,0-8,0
Урмон-дашт	4,5	15,0
Дашт	2,0	7,0
Чул	0,7	1,5-2,0

3. Олий усимликларнинг тупрок пайдо булишидаги ахамияти.

Ер юзи куруклигидаги тирик моддаларнинг асосий кисмини олий усимликлар ташкил килади. Улар ичида дарахт усимликлари 10^{11} – 10^{12} т микдорида курук органик модда массасига эга. Ут усимликлари массаси эса бу кийматдан деярли 10 марта кам.

Олий усимликлар органик модда генераторидир. Органик модда фотосинтез жараёни натижасида хосил булади. Бу жараён усимликларнинг яшил кисмларида хлорофилл иштирокида амалга ошади. Усимликлар атмосферадан углерод диоксидини ва сувни ютиб, органик моддани синтез килади:

Бу мураккаб жараённинг амалга ошишида куёш энергияси сарфланади. Усимлик хужайраларида турли туман бирикмалар хосил булади – углеводлар, ёглар, оксил ва бошқалар. Хар йили олий усимликлар 10^{11} т органик модда (курук масса хисобида) синтез киладилар. Усимликларнинг йиллик хосилдорлиги географик шароитларга боглик холда узгаради.

Куп йиллик дарахт усимликлардан хар йили тупрокка биологик массанинг кичик бир улушини, нобуд булаётган ер усти кисмининг колдиги куринишида тушади. Бутасимонлар уз биомассасининг анча катта кисмини йукотади, ут усимликлари эса тула нобуд булади.

Усимлик – тупрок тизимида органик колдик динамикасини бахолаш учун куйидаги курсаткичлар кулланади:

Биологик масса (биомасса) – усимлик гурухлари тирик органик моддасининг умумий микдори. Бунда биомасса структураси мухим ахамиятга эга – усимликнинг ер усти кисми ва илдизларидаги органик модданинг нисбати.

Улик (нотирик) органик модда – усимликнинг нобуд булган кисмларида сакланган органик модда, шунингдек тупрокда тупланиб колган усимлик колдиклари (опад) махсулотларидаги органик модда микдори.

Йиллик усиш – йил давомида усимликларнинг ер ости ва ер усти кисмларида усган (хосил булган) органик модда массаси.

Опад – ерга тушган колдик майдон бирлигида нобуд булаётган органик колдикнинг йиллик микдори (гектарига центнер хисобида).

Асосий усимлик типлари биологик хосилдорлигининг курсаткичлари

(Л.Е. Родин, И.Н. Базилевич, 1965)

Усимлик типлари	Биомасса			Усиш ц/га	Колдик ц/га	Урмон кеди ёки дашти
	Ц/га	Ер усти қисми %	Илдиз %			
Арктика тундраси	50	30	70	10	10	35
Бута тундра	280	17	83	25	24	835
Шимолий тайга еллари	1000	78	22	45	35	300
Жанубий туйга еллари	3300	78	22	85	55	350
Дубзорлар	4000	76	24	90	65	150
Утли даштлар	250	32	68	137	137	120
Курук даштлар	100	15	85	42	42	15
Ярим бутали чуллар	43	13	87	12	12	-
Саванна (Гана)	666	94	6	120	115	13
Намли тропик урмонлари	5000	82	18	325	250	20

Органик модданинг энг катта микдори урмонларга тугри келади. Бореал ва мутадилик икклимда урмонлар биомассаси 1-4 минг ц/га ни ташкил килади. Органик модда массасининг янада купрок микдори намли тропик урмонлар учун хос – 5 минг ц/га ва ундан куп (Бразилияда хар гектарига 17 минг ц/га органик модда саклайдиган урмонлар бор). Ут усимликлари гурухлари жуда кам биомасса билан тавсифланади. Шимоли даштларда 250 ц/га, курук даштларда 100 ц/га, ярим бутали (масалан, шувокли) чулларда 43 ц/га органик модда сакланади. Баланд буйли утли тропик саванналарда (666 ц/га) хам биомасса шимолий тайга урмонларидагидан (1000 ц/га) анча кам. Тундра усимликлари биомассаси хам кам (50-280 ц/га).

Урмон биомассасининг асосий қисми ер устида тупланган, илдиз қисми органик моддаси жами биомассанинг 20 % ташкил килади. Дашт утлари ва тундра усимликларининг асосий биомассаси эса аксинча ер ости қисмига тугри келади. Тундра усимликлари илдизи 70-83% ни, дашт утларининг илдизлари 68-85 ва чул усимликлари илдизлари биомассанинг 80% дан купрогини ташкил килади.

Тупрок устида колган нотирик органик модданинг микдори хам турли усимлик типлари остида бир хил эмас. Бореал иклим шароитидаги урмонлар остида катта микдори улик органик модда тупланади (300-350 ц/га). Бу киймат доимий намли тропик урмонларида 10 марта кам. Тупрок усти улик органик модданинг энг катта микдори бута-тундрада аникланган (835 ц/га), энг ками эса чул усимликлари остига тугри келади. Йиллик усиш, яхни тирик усимликларнинг йиллик махсулоти нихоятда катта ахамиятга эга. Энг юкори усиш доимо намли тропик урмон усимликларига тугри келади (325 ц/га). Муҳтадил ва айникса бореал иклим урмонларида йиллик усиш анча оз. Даштнинг ут усимликларида хам йиллик усиш киймати анча юкори (137 ц/га ёки биомассасининг 50% дан купроги). Энг кичик микдор усиш билан чул (10 ц/га) ва тундра (10-25 ц/га) усимликлари фаркланади.

Усимликларнинг хар йили нобуд булаётган ер усти ва илдиз қисми опад курунишида тупрокка тушади. Уз меҳёри билан ривожланаётган усимлик олади йиллик усишдан куп булмайди. Бу киймат биомасса микдори билан тугри алокада эмас. Масалан, жанубий тайганинг урмон дарахтлари жуда катта биомассага (3300 ц/га) эга булиб, улардан тупрокка тушаётган органик модда колдиги йилига атига 55 ц/га атрофида. Бу тайга урмонларидагидан 3 баровар купдир. Урмон усимликларнинг нобуд булаётган органик моддаси асосан ер усти қисмдан (нина барглари, шохлари, пусти) иборат, ут усимликлари колдигининг асосий қисмини эса уларнинг илдизи ташкил килади.

Органик моддани усимлик турлари канчалик мустахкам ушлаб туришини тупрокка тушган колдикнинг биомассасига нисбати характерлайди. Хисобларга кура органик моддани муҳтадил минтака урмон дарахтлари мустахкам ушлайди. Масалан, шимолий тайганинг еллари жами биомассасининг 4%-ни йиллик колдикка (опад) сарфлайди. Бу киймат жанубий тайга еллари 2% ни, дубзорларда 1,5% ни ташкил килади. Намли тропик урмонларда

колдикка биомассанинг 5% саванналарда 17%, даштларнинг ут усимликларида 43-46% кисми сарфланади.

Олий усимликлар ва тупрок микроорганизмларининг фаолиятлари уртасидаги муносабат.

Тупрок юзасида нотирик органик модданинг куп микдорда тупланиб килиши микробиологик фаолиятнинг сустлигидан далолат беради. Шимолий тайга тупроклари юзида тупланган нотирик органик модда микдори катта, айни вақтда тупрокдаги микроорганизмлар сони кам. Бу мисол туланаётган нотирик органик модда микдори билан микробиологик фаолият тезлиги уртасидаги алокани яққол ифодалайди. Ут усимликлари гурухлари уртасида дашт (войлоки) кигизи массаси дашт утлокларидан (120 ц/га) курук даштларга (15 ц/га) кейин чулга камаяди, яъни тупрок микроорганизмлари микдори ортиб борадиган йуналишда камаяди (график).

Хар бир табиат минтақасига нафакат олий усимликларнинг маълум гурухлари хос, балки микроорганизмлар фаолияти ва олий усимликларнинг муайян уйғунлашуви ҳам хосдир. Бу кимёвий элементларнинг биологик даврасининг умумий структурасида ифодаланади. Хусусан, тупрок юзига тушаётган органик колдикнинг кий массасига нисбати нобуд булган органик модданинг узгариш интенсивлигини акс нотиради. Колдикнинг узгариши канчалик тез юз бераётган булса, Бу нисбат шунчалик кичик булади. Усимлик колдикларининг жуда секин узгариши кийнинг колдикка нисбати 10 ва ундан ортик булган шимолий тайга ва тундра учун хос; секин узгариш нисбатнинг 5-10 киймати (жанубий тайга); мухтадил узгариш нисбатнинг 1-4 киймати (мухтадил минтақа – камарнинг кенг баргли урмонлари ва даштлар); тез буладиган узгаришлар нисбат киймати 1 дан кичик булган чул, саванна ва намли тропик урмонларга хосдир.

Олий усимликлар кул элементлари ва азотни тупловчилардир.

Усимликлар тупрокка тушаётган органик модданинг энг асосий манбасидир. Шу билан бирга усимликлар уз хаёт фаолияти билан кимёвий элементларнинг биологик миграциясини тахминлайди.

Барча органик моддалар таркибидаги асосий кимёвий элементлар углерод, кислород ва водород булиб, улар усимлик курук моддаси массасининг 90% ни ташкил килади. Усимликлар бу элементларни атмосфера ва сувдан олади. Шу билан бирга усимлик таркибида азот, фосфор, калий, кальций, натрий, магний, хлор, олтингугурт ва бошка куплаб кимёвий элементлар мавжуд. Уларнинг усимлик таркибида булиши тасодиф эмас, балки маълум физиологик аҳамиятга эга. Усимлик таркибида купрок микдорда учрайдиган кимёвий элементлар, кенг таркалган органик бирикмалар таркибига киради. Масалан: оксиллар таркибида 20% гача азот ва 2,5% атрофида олтингугурт бор.

Усимлик таркибида учрайдиган куплаб элементлар углерод, кислород, водород ва азотдан фаркли уларок ёниш жараёни натижасида кул таркибида қолади ва шунинг учун кул элементлари деб аталади. Кул элементларини усимликлар тупрокдан олади ва улар органик модда таркибига киради. Усимлик фаолияти тухтаганича органик колдик сифатида тупрокка тушади ва микроорганизмлар тахсирида чукур узгаришларга дучор булади. Бунда кул элементларининг куп кисми усимлик узлаштира олиши мумкин булган шаклларга утади ва яна янгидан усаётган органик модда таркибига киради. Иккинчи бур кисми тупрокка ушланиб қолади ёки фильтрация сувлари билан олиб чикилади. Натижада кимёвий кул элементларининг тупрок - усимлик - тупрок тизимида конуний миграция юз беради. Бу жараёни В.Р. Вильямс биологик айланиш ёки давра деб атади.

Усимлик биомассасидаги кимёвий элементлар микдори тупрокка кайтадиган хар йилги колдик таркибидаги микдорига пропорционал булиши шарт эмас. Тропик урмонлар колдиги билан энг куп микдор азот ва кул элементлари тупрокка тушади (1500 кг/га атрофида). Иккинчи уринда даштлар туради. Дашт утлокларининг тупрокларига органик колдик билан кенг баргли урмонларга нисбатан 3 баравар, нина баргли урмонларга нисбатан 4 баравар купрок азот тушади. Кул элементларининг микдори буйича фарк у нафар кескин эмас. Кенг баргли урмон колдикларидан тупрокда қоладиган кул элементларига нисбатан

утлок даштларда улар 2 баровар купрокдир. Курук дашт усимликлари остидаги тупрокка тушадиган кул элементлари тайга урмонларидагидан куп.

Тупрок юзасига тушадиган кимёвий элементларнинг каттагина кисми урмон кийи ва дашт (войлоки) таркибида ушланиб туради.

Узок давом этган эволюция жараёни натижасида усимликларнинг турли гурухларида муайян кимёвий элементларни ютиш қобилияти юзага келди, шунинг учун ҳам турли усимликларнинг кул элементлари таркиби узаро сезиларли фарк килади. Масалан: бошоклилар (злак) кулида кремний микдори купрок, зонтиклилар ва дуккаклилар кулида калий ва (лебедевқх) кулида натрий ва хлор нисбатан купрок микдорни ташкил килади.

В.А. Ковда турли группа усимликларининг кули элементлари таркибини ҳисоблаб чиқди. Уларнинг баҳзилари жадвалда келтирилган.

Усимлик кули кимёвий таркибининг бир хил булмаслиги усимлик гурухлари тупрокда колдирадиган колдик кули таркибининг фаркланишини тахминлайди. Тундра усимликлари колдиги таркибида кул элементлари азотга нисбатан оз, кул таркибида кальций ва калий куп микдорни ташкил килади. Тайга усимликлари колдигида азот микдори кул элементлари микдоридан кам (айникса жанубий тайга усимликларида). Кул элементлари таркибида эса кальций ва магний билан бирга кремний микдорининг куплиги аниқланган.

Айникса кенг баргли урмон колдиги таркибида кальций куп. Дашт усимликлари колдиги учун кремний микдорининг юқорилиги, купинча кул массасининг ярмидан купрогини ташкил қилиши характерлидир. Бута чул колдиклари кули таркибида кальций микдори ортган, баҳзан у азот микдоридан ортади, шунингдек натрий микдори анчагина. Доимий намли тропик урмонлар колдигида кул элементлари азот микдorigа нисбатан куп марта куп, кул таркибида асосий уринда кремний туради.

Усимликларнинг асосий типларида азот ва кул элементларининг тарқалиш схемаси (улар йигиндисидан % ҳисобида)

Табиий минтакаларнинг усимликлари	Микдори 50% ва ундан ортик булган элементлар	Микдори 20% ва ундан ортик булган элементлар
Тундра	N	Ca, K
Тайга	-	N, Ca, K
Кенг барги урмон	Ca	N, K
Дашт	Si	N, Ca, K
Ярим бута чуллар	Ca	N, Na, Cl
Намли тропик урмон	Si	Ca, N, Fe ⁺ , Al, K ⁺ , Mg

4. Хайвонот олами.

Тупрок хайвонларининг асосий функцияси органик моддани қайта узгартиришдир. Утхур хайвонлар зоомассани синтез килади, улар эса уз навбатида метаболизм ва улик махсулотлар ҳисобига ҳаёт кечирадиган йирткичлар ва бошка хайвонлар учун овқат ҳисобланади. Озикланиш занжирининг ҳар бир босқичида истемол қилинаётган биомассада тупланган энергиянинг 50 – 90% йуқолади. Шунинг учун ҳам Ердаги зоомасса микдори фитомасса микдоридан анча оз ва бир неча миллиар тоннани ҳосил килади.

И.В. Янушевская ва В.А. Ковда (1987) ҳисоб-китобларига кура, турли минтакалардаги зоомасса микдори фитомассага нисбатан % ҳисобида қуйидагича: тундра 0,04, тайгада – 0,1, кенг баргли урмонларда – 0,28, кора тупрокли даштларда 5,8 ва Урта Осиёнинг чулларида – 4 % атрофида. Зоомассанинг курукликдаги уртача қиймати фитомассага микдорининг 1% га яқинини ташкил килади. Зоомассанинг майдон бирлигига тугри келадиган микдори гектарига бирдан юзгача ва ҳатто минглаб килограммгача булади.

Организмларнинг улчамлари канчалик кичик булса, улар тупрокда шунчалик куп булади. 1 г тупрокдаги простейшийлар сони миллиондан ортади. Хашорат ва уларнинг личинкалари 1 м² майдонда минглаб экземплярга тугри келади. (Ногохвости) ва

каналар (клеўи) сони унглаб мингга, нематодлар эса миллионларга етади. Умурткачилар сони айрим тупроқларнинг 1 га майдонига бир неча минглаб тугри келади.

Хайвонлар тури ва сони шу қадар куп экан, уларнинг қайси бир гуруҳи жами зоомассага микдорини белгилашда ҳал қилувчи уринда туради? Энг кичик тупроқ хайвонлари – простейшийлар, сонининг ҳаддан ташқари куп булишига қарамасдан, улчамларининг арзимас булганлиги сабабли жуда оз массага эга. Нисбатан йирик булган тупроқ умурткачи хайвонлари (илонлар, келтакесаклар, (грқзунқ) ва бошқалар кам сонли булганлигидан жами зоомассанинг 1% дан пасроғини ташкил қилиди. Шундай қилиб жами зоомасса микдорини ҳал қилувчи хайвонлар гуруҳи мезофауна экан, яҳни умурткасизлар: (членистоногие), неметодлар, ёмғир чувалчанглари ва бошқалар.

Тупроқ умурткасизларининг энг куп массаси муҳтадил иқлимнинг яхши намланадиган кенг баргли урмонларга турғи келади. Шимолий даштлардаги зоомассага дубзорлардагича нисбатан 4 марта кам. Аммо шимолий даштларда исҳотемол қилинган қислород билан улчанадиган ҳаётий жараёнлар тезлиги ва унга мувофиқ мезофаунанинг усиши уз максимумига эришади.

Ю.И. Черновнинг куп йиллик тадқиқотларига асосан тупроқ умурткасизлари-нинг зоомассаси турли ландшафтларда қуйидагича:

Ландшафтлар	Ҳам зоомасса кг/га	Ландшафтлар	Ҳам зоомасса кг/га
Типик тундра	90	Урмондаштлардаги дубзорлар	700
Шимолий тайга	100-150	Чала чуллар	6
Жанубий тайга	300-400	Созли ва тошли чуллар	2-4
Кенг баргли урмонлар	600-2000		

Чувалчанглар энг куп тарқалган тупроқ хайвонлари гуруҳи ҳисобланади. Улар бир гектар ерда бир неча мингдан бир неча миллионгача булиб тайга ва баргли урмон тупроқларидаги жами зоомассанинг 90% ва ундан купроғини ташкил қилади. Ч.Дарвин чувалчанглар фаолиятига алоҳида эҳтибор берган. Унинг ҳисобларига қура, бир неча йил давомида тупроқ массаси чувалчанглар организмидан тула утади. Чувалчангларнинг 1 га ерда ҳар йили 50-380 т гача тупроқни қайта шулаши аниқланган. Бунда майда кесакли структура ҳосил булади. Чувалчанглар 5 т/га микдордаги органик қолдиқни маҳлум тарзда узғартиради.

Чул ва қурук дашт тупроқларида қумоли ва термитлар фаолияти жуда тез ривожланади. Н.А. Дино (1905) ҳисоби бўйича, Қуйи Заволжьедаги қумолилар узлари яшайётган тупроқ қатламини 8-10 йилда тула аралаштирадilar. Термитлар фаолияти айниқса тропикларда жуда юқори. Уларнинг колониялари асосининг диаметри бир неча метр булган баландлиги 3 м дан ошадиган иншоотлар қуради. Ҳар йили термитлар 10 ц/га тупроқ массасини ер юзасига олиб чиқарадилар.

Дашт тупроқларида ер қовловчи (грқзунлар) қаирувчилар фаолияти кенг тарқалган. Баҳзи ҳолларда ер қовловчиларнинг йуллари шу қадар купки, улар адабиётда «кротовин» қора тупроқлар номи билан юритилади.

Айни вақтда хайвонлар уз организмларида усимликлар қаби маҳлум кимёвий элементларни туплайдилар. Айниқса тупроқ умурткасизларида кальций юқори даражада йиғилади.

Кенг тарқалган ландшафтларда тупроқ хайвонлари массасининг тарқалиши (1) ва ҳаётий жараёнларнинг тезлиги (2) (Ю.И.Чернов, 1975)

– тундра, б – тайга, в – дубзорлар, г – утлоқ даштлар, д – типик даштлар, е – ярим чуллар.

5. Тупроқларда қиринди моддалари тарқалишининг географик қонуниятлари.

Қуруқликнинг тирик организмлари тупроқ – усимлик, тупроқ – атмосфера, тупроқ – табиий сувлар тизимларида кимёвий элементларнинг циклик миграциясини таҳминлаш билан бирга қуёшнинг радиацион энергиясини туплайди ва трансформациялайди. Тупроқ пайдо булиши жараёнининг энг муҳим натижаси булган тупроқ қириндисини қуёш

энергиясининг кудратли концентратори хисобланади. Тупрок чириндиси билан боғланган энергия захираларининг йигиндиси, В.А. Ковданинг хисобларига кура, жами куруклик буйича $42 \cdot 10^{23}$ Дж га тенг ва бу киймат усимликларнинг ер усти қисмларида тупланган энергия захираларидан ортиқдир. Қуёшдан тушаётган энергия миқдори турли жойларда бир хил эмас. Шу сабабдан олимлар тупрокнинг органик моддаси миқдори билан географик шароитлар уртасидаги боғлиқликни аниқлашга ҳаракат қилганлар.

Чиринди миқдорининг минтакавий тупрок типларида географик шароитларга боғлиқ ҳолда қонуний ўзгариши мумкинлигини биринчи марта В.В. Докучаев ўзининг «Русский чернозём» (1888) номли асарида изохлади.

Чиринди миқдори тайганинг подзоллашган тупроқларидан (2-3%) жануб томон қимли подзоллашган ва сур тусли урмон тупроқлари (4-6 %), ва қора тупроқлар (уртача 10 %) томон ортади, кейин курук даштларнинг қаштан тупроқларида 2-4 % гача ва чул тупроқларида 1-2 % гача қонуний суратда қамаяди. Айни вақтда тупрок чириндиси асосий компонентларининг, яъни гумин кислоталари ва фульвокислоталар-нинг ўзаро нисбати ҳам ўзгаради. Гумин кислоталарнинг миқдори чиринди миқдори ортиши билан қўпаяди ва фульвокислоталар миқдори, аксинча, қамаяди. Шу сабабдан тупрокнинг органик қисми таъсифи учун гумин ва фульва кислоталарнинг миқдорлари уртасидаги нисбат ёки гумин ва фульва кислоталар ўғлеродларининг ўзаро нисбати муҳим аҳамиятга эга (жадвал). Бу киймат қора тупроқлар учун уртача 2 га тенг, сур тусли урмон ва қаштан тупроқлари учун 1 га тенг, улардан жануб ва шимолда жойлашган тупроқлар учун эса 1 дан кичик.

Чиринди парчаланишининг географик қонуниятларини урганиш давомида, унинг тупланиш даражаси нафакат радиация балансига, балки атмосфера намланиши билан ҳам маълум даражада боғлиқлиги аниқланди.

Америкалик тупроқшунос Г. Йенни (1948), АКШдаги Буюк текислик (Великие равнины) тупроқларида азот миқдори ва гидротермик шароитлар уртасида мураккаб математик функционал боғлиқлик борлигини аниқлади. Бу туманларда намлик ортиши билан азот миқдори қўпаяди, уртача йиллик ҳароратнинг юқори бўлмаган ҳолатларида азот (оқибатда чиринди ҳам) миқдори тез қўпаяди, уртача йиллик ҳароратнинг юқорироқ бўлган ҳолатларида эса ҳатто намлик қўп бўлганда ҳам тупроқдаги азот миқдорининг ортиши секин ва оз бўлади.

В.Р. Волобуев (1963) Ер қураси тупроқларида чиринди тупланишига гидротермик шароитларнинг таъсирини таҳлил қилди ва қўйидагиларни аниқлади: чиринди захираларининг максимал захиралари йиллик ҳарорат юқори бўлмаган, ёгин билан бўғланиш миқдорлари яқин бўлган ҳудудлар тупроқларига ҳос. Намликнинг қўп бўлиши факат термик шароитда ошгандагина чиринди захирасини қўпайтиради. Уртача йиллик ҳарорат етарли даражада юқори бўлмаганда, намликнинг ортиши чиринди захираларини қамайтиради. Бу ҳол чиринди моддаларининг тупроқдан ювилиши жараёнлари билан тушунтирилади.

Чиринди моддалари тупрок пайдо бўлишида муҳим роль ўйнайди. Чириндида азот ва усимликлар учун зарур бўлган қўл элементлари туланади. У тупроқларнинг сингдириш қобилиятини маълум даражада белгилайди, тупрокнинг устки қопламларида структуранинг шаклланишига ва физик хоссаларига таъсир қилади. Фульвокислоталар тупрокнинг минерал қисмидаги қимёвий элементларни ҳаракатчан ҳолатга ўтиши жараёнида актив қатнашади. Гумин кислоталари кичик дозаларда ўсиш активаторлари сифатида усимликлар ўсишига таъсир қилади. Юқорида айтилганлар сабаби тупрокнинг органик қисми табиатини, генезиси шароитини ва чиринди моддаларнинг тарқалиш қонуниятларини урганиш тупроқшуносликнинг муҳим вазифасидир.

Асосий тупрок типларида чириндининг уртача миқдори ва таркиби %
(М.М. Кононова, С.В. Александрова, Н.П. Бельчикова ва Н.А. Титова, 1964)

Тупрок	Чиринди	Ўғлероднинг нисбий миқдори		Гумин ва фульва кислоталарнинг ўзаро нисбати
		Гумин кислоталари	Фульва кислоталари	
Подзоллашган	2,5-4,0	12-30	25-30	0,6-0,8

Сур тусли урмон	4,0-6,0	25-30	25-27	1,0
Кора тупроклар	7,0-10,0	35-40	15-20	1,5-2,5
Каштан	1,5-4,0	25-35	20-25	1,2-1,5
Кунгир	1,0-1,2	15-18	20-23	0,7
Оч тусли буз	0,8-1,0	17-23	25-33	0,7
Кизил	4,0-6,0	15-20	22-28	0,6-0,8

6. Моддалар хаво миграциясининг тупрокка таҳсири.

Иклимий шароитларнинг тупрок пайдо булишига таҳсир куп киррали ва тупрокни энергия ва намлик билан таҳминлашдангина иборат эмас. Хусусан, йил давомида атмосфера ёгинлари билан куруклик юзига 1,8 млрд т. га якин сувда эрувчан тузлар тушади, шу жумладан МДХ худудига 0,25 млрд т. (Добровольский В.В., 1984). Тузларнинг хаводан тупрокка йиллик тушиши микдори урмон ландшафтларида 7-11 т/км², даштларда 17-18 т/км² гача, курук даштларда эса 22 т/км² гача. Халқаро геофизик йил дастури бўйича бажарилган тадқиқотларнинг курсатилишича, МДХ европа қисмининг марказий туманларида хаводан ҳар бир гектар тупрокка тушадиган кальцийнинг йиллик микдори 10-20 кг, сульфатларнинг олтингугурти 10 кг, хлор 6-8 кг ни ташкил қилади. Бу элементлар усимликлар томонидан ютилади ва биологик даврага тортилади, сув оқими билан олиб чиқилади, шунингдек қисман шамол билан яна атмосферага чиқарилади.

Шунингдек, шамол тупрокнинг майда заррачаларини учиради, бир жойдан бошқа жойларга олиб боради ва ётқизади. Тупрок каттик заррачаларининг шамол орқали буладиган миграцияси анча йирик масштабга эга.

Тупрок заррачаларининг шамол таҳсирида тузиши ва учиши шамол тезлигига, заррачаларнинг улчамларига ва уларнинг тупрокдаги мустаҳкамланганлик даражасига боғлиқ. Шамол таҳсирига дучор буладиган тупрок заррачаларининг улчамлари қуйидагича (В. Фетти, 1961):

Шамол тезлиги м/сек	Шамол учирадиган тупрок заррачаларининг диаметри , мм
4,5-6,7	0,025
6,7-8,4	0,050
8,4-9,8	0,075
9,8-11,4	0,100
11,4-13,0	0,150

Заррачаларнинг шамол билан олиб кетишига уларнинг илашимлиги (бир бирига мустаҳкам бирикканлиги) кучли тусиқ булади. Шунинг учун атмосфера чангининг гранулометриқ таркибида юқорида курсатилганларга нисбатан анча кичик заррачалар куп булади. Масалан, жанубий-ғарбий АКШ да булган чанг ёмғири таркибининг ярмидан купроғини 0,005 мм ва ундан кичик заррачалар ташкил қилган, улчамлари 0,025 мм дан йирик заррачалар микдори жами чанг массасининг 5% дан кам булган.

Изотопли таҳлилларни куплаб қтқазилган махсус тадқиқотларнинг курсатишича, шамол учирган тупрокнинг каттик заррачалари, улчамларига боғлиқ ҳолда тропосферада бир неча минутдан 28 суткагача ёки уртача 5-7 сутка давомида сакланиб туради. А,П, Лисицин (1978) маҳлумотларига қура, 0,1-0,01 мм-ли заррачалар асосан бир неча юз метр баландликда ташилади, ташиш узунлиги эса юз ва бир неча минг км ораллигига тугрикелади. Янада майдарок заррачалар (0,01-0,001 мм) 5-7 минг км ва ундан купрок масофага учуриб оборилиши мумкин.

Чанг заррачаларининг хаводан чуқиш тезлиги уларнинг улчамларига мураккаб боғланган ҳолда булади. Шимолий Африкадан шимол йуналишида ҳаракатланган хаво массаларидан Ғарбий Европага катта ҳажмдаги чанглар ёғилишида айна шу йуналишда тушаётган заррачаларнинг улчамларининг қонуний аниқланди В. Фетти берган маҳлумотларга қура (1961), Европанинг жанубига (Палермо) тушган чанглар таркибида 0,013-0,011 мм – ли заррачалар, шимолда (Гамбург районида) эса 0,004-0,009 мм –ли заррачалар купчилиқни ташкил қилган. Чангларнинг атмосферада ташилиши доимий

жараён. 1952 – 1953 йилларда Рус текислигининг жанубий районларида тупланган чанг микдори йиллик 500-1800 кг/га – га тенг булди.

Одатда тузишга арид иклимдаги бушок, ёмон мустахкамланган тупроклар дучор булади. Шунинг учун бу худудлардан эсан хаво массалари чангнинг катта микдорини олиб келади. Чул-сахро шамоллари атмосферани доимо чанглаб туради. Урта Осиёдаги гармсел ёки афгон шамоллари, шимолий Африкада сирокко шамоллари ана шундай атмосферани чанглатувчилардир. 1901 й март ойида Европада катта микдорда чанг ёғди. Бу ходиса Африкадан чанг заррачаларини учириб келиш натижасида юз берди. 47 000 км² майдонга турт кун мобайнида 800 000 т чанг тушди.

Шимолий Африка районларида, Тянь-Шань тоғларида ва собик Иттифок европа кисмининг жанубида тупланган чангнинг минерал таркибини урганиш натижаларига кура, чанг таркибида кварц ва соз заррачалари купчиликни ташкил килади, шунингдек органик моддаларнинг аралашмалари хам мавжуд.

7. Рельеф.

Рельефнинг тупрок пайдо булишидаги ахамияти узига хос. Худуд рельефи тупрок пайдо булишида бошка омиллар тахсирининг аник ифодаланишини белгилайди. Омилларнинг таркалиши ва узаро муносабатини назорат килган рельеф тупроклар географиясига кучли даражада тахсир килади. Бунда мега ва макрорельеф хамда мезо ва микрорельеф ахамияти бир-биридан сезиларли фаркланади.

Мега - ва макрорельеф шакллариининг ахамияти.

Мегарельеф шакллариининг тахсири йирик хаво массалари олиб келадиган атмосфера намлигининг таркалишини бошкаришда ва абсолют баландликка боглик холда гидротермик шароитларнинг узгаришида намоён булади.

Бепоён текислик ва кенг платоларда хаво массаларининг таркалиши билан улар олиб келган атмосфера ёгинларининг микдори аста-секин узгаради. Бу эса уз навбатида усимлик типларининг алмашиниши ва биоиклимий минтака ва минтакачалар пайдо булиши учун зарурий шароит яратади. Тупрок пайдо килувчи омилларнинг минтакавий жойлашуви тупрок минтака ва минтакачаларнинг шаклланишини тахминлайди. Тупрок пайдо килувчи жинсларнинг бир типлиги тупрокларнинг горизонтал минтакавийлигининг намоён булишига кулайлик яратади. Бепоён Рус текислигининг шимолдан жанубга жузилган минглаб километрлик худуди плейстоценнинг кумлок ва кумок континентал ёткизиклари билан копланган. Худди ана шу худудда тупрокларнинг минтакавийлик ходисаси кашф килинди.

Тоғ тизимлари атмосфера ёгинлари таксимотини сезиларли узгартиради ва бунинг натижасида усимлик коплами ва тупрок типлари хам узгаради. Бунга яккол мисол килиб Шимолий Американи курсатиш мумкин. Бу худуднинг гарбий ва шаркий киргокларида жойлашган тоғ тизмалари кенглик йуналишида булган горизонтал тупрок минтакаларини меридиан йуналиши тамон узгартиради.

Сув буглари билан туйинган хаво массалари учун баланд тоғлар утиш кийин булган тусик хисобланади. Шу сабабдан уларнинг «шимол сояси» кисмида кургокчил вилоятлар юзага келади. Турли экспозиция ён-багирликлари атмосфера ёгинларининг хар хил микдорини олади. Масалан, Кавказнинг гарбий ён-багирликлари остоналарида гарбдан келган намли хаво массалари ушланиб колади. Бир йилда 2-3 минг мм-гача ёгин ёғади. Шаркий ён-багирликларда эса 300 мм атрофида ёгин булади. Африканинг энг баланд тоғлари Килиманджаро ён-багирликларида ёгин таркалиши нихоятда контрастлидир. Жанубий ва шаркий экспозиция ён-багирликлари Хинд океанидан келадиган намлик ва хаво массаларининг тухтаб колиши хисобига йилига 1-2 мм ёгин олади ва куюк тропик урмонлари билан копланган. Шимолий ва гарбий экспозиция ён-багирликларининг купи кисмлари атмосфера ёгинларини бир неча марта кам олади ва шу сабабдан курук урмон ва буталар билан копланган.

Жойнинг баландлиги узгариши билан харорат узгаради. Охир окибатда тоғларда тупрок копламнинг тик минтакавийлик ходисаси юзага келади. Тик (вертикал) минтакавийлик тупроклар географиясининг асосий қонуниятларидан ҳисобланади.

Мезо- ва микрорельеф шакллари аҳамияти.

Мезо- ва микрорельеф шакллари тупрок пайдо бўлишига таъсири чекланган майдонларда қуёш энергияси ва атмосфера ёгинларининг қайта тақсимида ифодаланади.

Қуёш энергиясининг ер юзасида қайта тақсими юзанинг бўлинганлигига, ён-бағирликларнинг қишлоғи ва экспозициясига боғлиқ бўлади.

Шимолий ярим шарда жанубий ён-бағирликлар купрок қуёш ёруғлиги (энергияси) таъсирида бўлади. Масалан, В.Р. Волобуев (1963) ботаника боғида утқазган қуёштишларга қуёш, жанубий ва шимолий экспозиция ён-бағирликларидаги тупрок харорати фарқи октябр ойида 8°C ни ташкил қилди.

Атмосфера ёгинлари қисман пасткам жойларга оқади. Натижада ён-бағирликнинг юқори қисмидаги тупрок пасткамликдаги тупрокка нисбатан анча кам намлик олади. Бу пасткамликдаги сирт сувларининг юқори жойлашувига ёки сувнинг тупрок юзида узок туриб қолишига сабаб бўлади. Натижада микро- ва айникса, мезорельефнинг элементларида тупрок яқини намланади ва ҳатто намлик меҳридан ортқ бўлиши мумкин. Айни вақтда қуёшни, нисбатан баландроқ майдонларда эса намлик етишмаслиги сезилиб туради. Бир ландшафтда факат бир неча ун метр билан ажралган рельефнинг қабарик ва ботик элементлари тупроклари сув-ҳаво тартиботи, рН қиймати, ҳаракатчан қимёвий элементларнинг миқдори, моддаларнинг қатта ва қичик давраларининг ҳусусиятлари билан жиддий фарқ қилади.

Ер юзасидаги оқим ва сирт сувларининг тупрокдаги ҳаракати қаттиқ заррачаларнинг ва эриган бирикмаларнинг муайян йуналишидаги миграциясини ва мезо- ва микрорельеф элементлари уртасида узига ҳос моддалар алмашилишини тахминлайди. Қор ва ёмғир сувларининг оқими натижасида тупрокнинг устки қатламлари ювилади ва тупрок массаси нисбатан паст жойларга оқиб келинади. Бу айникса дашт минтақаси тупрокларида яхши сезилади. Масалан, Урта Рус ва Волга бўйи баландликларидаги қора тупрокларда уларнинг устки қатлами қалинлиги сув айирғичлардаги тупрокларга нисбатан 2-3 марта қамайган. Ана шундай ҳодиса Шимолий Америкада қуёштирилган. Сув айирғичларнинг лёсларида шаклланган қора тупрокларнинг қиринди қатлами қалинлиги 60 см-га тенг, қишлоб ён-бағирликларда эса 20 см – гача. Тупрокнинг ювилиши билан бир вақтда ён-бағирликнинг қуйи қисмида (ботикликларда) тупрокларнинг қумилиши қуёш беради (қизма).

Оғирлик қуёш таъсири остида тупрок массасининг қайта тақсими ҳамма жойда қуёш беради, аммо унинг ифодаланганлик даражаси рельеф характери билан белгиланади. Рельефи текис ҳудуднинг аҳамиятсиз қисми жойларига энг қичик заррачалар ҳаракат қилади (тарелқасимон қисмиқлари бўлган текисликлар). Баландлик амплитудалари қатта, қескин бўлинган рельеф шароитида дағол булақларнинг (заррачаларнинг) қишлоғи қуёш беради. Қийин заррачаларнинг қайта тақсими рельефнинг турли элементлари тупрокларнинг қуёшметрлик ва қимёвий таркибида ақс этади. Ботиклик тупроклари ён-бағирликнинг юқори қисмида ювилган қийин заррачаларга қийинган бўлади.

Мезорельеф сувда эрувчан моддаларнинг миграциясига янада қуёшроқ таъсир қилади. Атмосфера ёгинларининг инфильтрацияси қараёнида, сувнинг тупрок ичидаги ва сирт сувлари оқимида рельефнинг нисбатан баланд майдонлари тупрокларидан эриган қимёвий бирикмалар олиб қиқилади ва пасткамликларга эса ақсинча улар туриб қоладилар. Натижада рельефнинг қабарик қисмида ботикликка қамон муайян геокимёвий алоқада бўлган тупроклар қатори жойлашади. Рельефнинг қабарик қисмида тупроклар қуёшметрлик, автоном геокимёвий ландшафт шароитида шаклланади ва улар автоморф тупроклар деб қуёштиради. Ботиклик тупроклари эса ер усти ва ер ости сизо сувлари таъсирида қуёшланади. Бу сувлар одатда рельефнинг юқори қисмида олиб қелинган қимёвий элементва бирикмаларга қийинган бўлади. Бунинг натижасида, ботиклик тупроклари бўйсунган геокимёвий ландшафт шароитларида жойлашган бўлади. Сизот сувлари таъсирида

шаклланган тупроклар гидроморф тупроклар дейилади. Гидроморф тупрокларнинг автоморф тупрокларга геохимёвий боғликлиги геохимёвий туташганлик (ёки боғликлик) деб аталади.

Мезорельеф шароитларида геохимёвий алока бир томонлама йуналишга эга: сув айиргичдан ботиклик томон тупроклар маҳлум кетма-кетлик билан жойлашади ва бу жойлашувда нисбатан куйи майдон тупроклари юкорирокда жойлашган тупроклар таҳсирида булади (чизма). Микрорельеф шароитларида эса рельефнинг турли элементларида булган тупрокларнинг геохимёвий туташishi узгача характерга эга. Устки сувлар билан микроботикликларга ҳаракат қилаётган кимёвий элементлар тупрокни бойитади. Айни вақтда микробаландликларнинг тез қуриши капиллярлар орқали тупрок сувларининг тез тортилишини келтириб чиқаради. Бу жараёнда микроботиклик сувлари микробаландлик тупрокларига қиради ва узлари билан маҳлум микдорда кимёвий элементларни олиб келади. Ҳаракатчан бирикмаларнинг узига ҳос алмашиниши руй беради (чизма). Микрорельеф таҳсири остида тупроклар комплекси ҳосил булади, улар уртасидаги геохимёвий алока икки томонлама йуналишга эга булади.

8. Тупрок пайдо бўлишида вақтнинг аҳамияти.

Табиатда юз бериши мумкин булган барча жараёнлар, жумладан тупрок пайдо бўлиши ҳам вақт давомида кечади. Тупрок пайдо қилувчи омиллар билан ҳаракат мувозанати ҳолатида булган тула шаклланган тупрокнинг пайдо бўлиши учун муайян вақт керак. Тупрокнинг уни ҳосил қилувчи омиллар эволюцияси билан боғлиқ булган кейинги ривожланиши ҳам вақт давомида юз беради.

Тупрок пайдо бўлишининг айрим жараёнлари кечишининг тезлиги буйича ва муҳтадил ривожланган тупрокнинг шаклланиш тезлигини қўзатиш буйича қатор тадқиқотлар мавжуд. Усимликлар йиллик ҳосилдорлиги динамикасида келиб чиқиб М.М. Кононова тупрокларда чириндининг тупланиши бир неча юз йилларда амалга ошади деб ҳисоблайди. Америкалик олим Р.С. Далман прерий тупрокларидаги чиринди микдорининг даражаси 100-600 йиллар давомида белгиланишини аниқлади.

Ёш тоғ мореналлари, дарё ва денгиз супалари ва қуриган қул ёткизиклари тупрок қопламани урганиш натижасида тупрок қесмасининг 100-300 йил давомида етарли даражада шаклланиши аниқланди. Кейинги ривожланишида тупрок қесмаси янада яққол ифодаланади, генетик қатламларнинг қалинлиги ортади, уларнинг морфологик белгилари жуда катта аниқликка эга булади. Тупрокдан қилинган дамба тусиклар (вал), қадимги қургон қолдиқлари устида ҳосил булган тупроклар тупрок қесмасининг аниқ ифодаланиши учун нисбатан қисқа зарурлигини қўрсатади. 1116 йилда қурилган Староладожск қургони деворларида тупрок пайдо бўлишини 1883 йили В.В. Докучаев тавсифлаган. Новгород, Псков, Владимир, Москванинг қадимий қурилмаларида ва Қримнинг қадимий шаҳарлари вайроналарида ҳосил булган тупрокларни В.В. Добровольский урганиб, тупрокларнинг ҳосил бўлиши нафакат қурилма материалларининг нурашига, балки қупрок даражада зол қанглари ёткизиклари билан боғлиқ. Тупроклар қанг устида шаклланган.

Ҳозирги замон тупроклари қесмасининг шаклланиш тезлиги, фактларнинг қўрсатишига бир неча юз йилдан бир неча минг йилларни ташкил қилади. Айтилганлар Рус текислиги, ГАРбий Сибир, Шимолий Америка ва ГАРбий Европадаги тупрокларнинг абсолют ёшини радиоактив углерод усули билан аниқлашганда олинган натижалар тасдиқлайди (чириндидаги C^{14} микдори буйича).

Тупрокнинг пайдо бўлишича қетган вақтни ва унинг яшаш вақтини фарқлаш керак. Тупрокнинг яшаш вақти унинг пайдо бўлиш вақтига нисбатан катта бўлиши мумкин. Масалан, Рус текислиги тупрокларининг юқори қисмидаги чириндининг абсолют ёши бир неча юз йилдан 1,5 минг йилгача. Қўрсатилган вақт ичида ҳозирги замон тупрокларининг чириндиси қатлами узининг барча ҳосса ва хусусиятлари билан ҳосил бўлди. Бу тупрокларнинг яшаш даври, яъни пайдо бўлганидан бўён утган давр 5-7 минг йилдан кам эмас. Бу тупроклар қесмасининг қуйи қисмидаги чиринди эса янада қадимий бўлиб, қўп ёшга эга.

Тула шаклланган тупрокнинг пайдо булиши деганда тупрокнинг шу ландшафт шароитлари билан динамик мувозанатга етишганини тушуниш керак. Мавжуд маълумотларга кура, бу жараён нисбатан тез яқунланади. Аммо, бир вақтнинг узида тупрок пайдо қилувчи омиллар ҳам булган ландшафт элементлари ривожланишда бўлиб, бу ҳол вақт давомида тупрок эволюциясида ифодаланади. Геологик тарих давомида иқлим шароитлари, рельеф ўзгаради, ҳайвонот ва усимлик олами эволюцияланади. Бу билан ўзаро боғлиқ ҳолда нураш ва тупрок пайдо булиши ҳам эволюцияланади.

Замонавий тупрок қоплами вақтнинг геологик йўналишида ёшлиги билан характерланади. Тупроклар аксарият ҳолларда плейстоцен ётқизикларида шаклланган. Бу даврнинг бошларида қучли тектоник ҳаракатлар натижасида қуруқликнинг майдони ва унинг абсолют баландлиги анча ортди. Айни вақтда неоген охиридан усимликларнинг совуқроқ ва қурғоқчил шароитларга мослашиш реакцияси сифатида ут усимликлари кенг таркала бошлади. Субтропик ва муҳтадил минтакаларнинг текисликларида чул ва дашт ландшафтлари таркалади, совуқ иқлим поясида кенг баргли ва нина баргли урмонлар минтакачалари ва тундра минтақаси шаклланди. Плейстоцен бошларида усимликларнинг геокимёвий ихтисослашуви юз беради ва биологик давра замонавий қирраларга эга бўла бошлайди. Плейстоцен учун географик шароитларнинг юқорида қурсатилган умумий хусусиятларидан ташқари, яна табиий ўзгаришларнинг кескин ритмлиги характерлидир. Юқори кенгликларда музлик даврлари музлик оралиги даврлари билан алмашади, қуйи кенгликларда эса ксеротармик (қурғоқчил) даврлар плювиал (сернам) даврлар билан алмашиб турган. Натижада плейстоценнинг тупроклари ва нураш маҳсулотлари қадимий даврларда ҳосил булган аналогик яралмалардан яққол фарқ қилади. Табиий шароитларнинг ритмлиги қалин тупрок қоплами ҳосил бўлиш даврининг денудациянинг тезлашиш ва бушоқ ётқизикларнинг тупланиши давра билан алмашishiда ифодаланган.

Қумилиб қолган тупрокларни муқаммал урганиш натижасида О.П. Добродеев (1972) Рус текислиги тупрок қопламининг плейстоцен давомида шаклланиш кетма-кетлигини тиклаш имконини берди. Музлик даври ораликларида, шунингдек айрим музлик даврлари ораликларида муз қопламидан ҳолис булган ҳудудларда яхши шаклланган тупрок қоплами ҳосил булган.

У даврларнинг тупрок пайдо бўлиш шароити ҳозирги даврдагидайга ухшамайди, шунинг учун Рус текислиги қадимги тупроклари географияси ҳам тупрокларнинг ҳозирги тарқалишидан фарқ қилади. Масалан, иқлимий оптимум даврида Мовквалдай музлик оралигида қалин урмон тупроклари ҳозирги тарқалиш чегараларидан анча жанубга, тахминан Киев-Воронеж-Қуйбашев чизигига етган. Жануброқда, ҳозирги каштан тупроклари тарқалган ерларда эса ута қалин қора тупроклар ва уларга монанд булган гидроморф – қора – утлоқ тупроклар ривожланган.

Йирик регионларда тупрок пайдо бўлиш ва нураш жараёнлари эволюциясининг тарихи ўзига ҳос хусусиятларга эга.

Тог тизимларида ёш тупроклар тарқалган. Тогли юзаларнинг тупрок қоплами ювилиш ва қайта ётқизилиш жараёнлари натижасида доимо янгиланиб туради. Қалин плейстоцен тупланмалари тарқалган вилоятларнинг тупрок қоплами ҳам нисбатан ёш, аммо бу ётқизиклар ичида қадимроқ даврлар тупрок пайдо бўлишининг қолдиклари сақланган (қумилган тупроклар, турли гиперген янги яралмалар, дисперс чиринди).

Музлик бўлмаган ҳудудларда қумилиб қолган тупроклар қолдикларида гидроморфизмнинг аниқ излари топилган. Бу намли қучли булган даврлар билан боғлиқ бўлиши мумкин. Гидроморфизмнинг интенсивлиги плейстоцен давомида сусайган. МДХ ва бошқа давлатларнинг йирик туманларида плиоцен ва қуйи плейстоцен ёшидаги қалин гидроген янги яралмаларнинг автоморф тупроклар учун типик булган янги яралмалар ёки замонавий тупрокларда ер юзасига яқин жойлашган сизот сувлари таҳсирининг қучсиз излари билан аста-секин алмашishiни қузатиш мумкин.

Денудация текисликлари ва плато майдонларида нураш ва тупрок пайдо бўлиш жараёнлари эволюцияси тарихи айниқса мураккаб. Уларнинг ёши турлича ва унга мувофиқ

улар устида жойлашган кадимий нураш кобиглари ҳам турли ёшга эга. Жанубий Америка, Африка ва Австралияда таркалган неоген ёшидаги нураш кобиглари орасида мезозой яралмалари куплаб учрайди.

9. Воха тупроклари пайдо булишида инсон омили.

Иссик ва курук иклимги ёки арид ва экстрарид иклим шароитида дехкончилик сувсиз, кушимча сув манбаларисиз мумкин эмас. Тупрокни сугориш суви хисобига кушимча намлантириш эса тупрок пайдо булиш жараёнига кескин тахсир килади. Сугориладиган шароитда органик моддаларнинг тупрокда тулланиши, синтези ва минералланиши намлиги хисобига тупрокнинг иссиқлик, хаво ва сув тартиботларида узига хос хусусиятлар баркарор топади. Ирригацион келтирилмалар миқдори ортади, янги маданийлашган катлам шаклланади. Бу катлам биологик актив элементларга бойиган булади. Агроирригацион катламнинг механик таркиби тупрок пайдо килувчи жинслигига нисбатан унинг бутун калинлиги буйича огир, физик ва сув хоссалари ҳам кескин фарк килади. Санаб утилганларнинг ҳаммаси воха тупрокларини алохида тупрок типлари гуруҳида тадқиқ қилишни тақозо килади.

Урта Осиёнинг воха тупрокларини алохида антропоген «сугориладиган маданий» тупроклар типига ажратишни дастлаб М.А. Орлов (1933, 1934, 1937, 1947) томонидан тақлиф қилинган.

А.Н. Розанов (1951) Урта Осиёнинг сугориладиган тупрокларини сугориш маданияти тахсирини ифодаланиш даражасига қараб таҳлил килади: тип (кадимдан сугориладиган утлоки – буз тупроклар) ёки типча (буз, утлоки ва ботқок тупроклар типлари).

Кейинрок сугориладиган тупрокларни юқори таксономик даражада алохида ажратиш заруриятини С.Н.Рижов ва К.Б. Саанянц (1958), Е.Н. Иванова, Н.Н.Разов (1960) ва бошқа етук тупрокшунос олимлар қўллаб – қувватлашда ҳамда уз илмий тадқиқотларида бир муаммони талқин қилдилар. Бу масала устида Б.В. Горбунов, Н.В.Кимберг, А.З. Генусов каби Ўзбекистонлик олимлар ҳар томонлама чуқур тадқиқот олиб бордилар ва уни тула ҳал қилдилар.

Воха тупрокларини алохида типлар даражасида тадқиқ қилиш муаммосини ҳал қилиш узок вақтлар давом этди, изланишлар давомида сугориладиган шароитларда тупрок пайдо булиш жараёни табиий ҳолатга нисбатан тамомила узгача кечиши равшанлашди. Бу жараёни тушунтириш учун В.В. Докучаевнинг таҳлимоти етарли эмаслиги маълум бўлиб қолди. Сугориладиган тупроклар генезиси инсоннинг ирригатор – дехкон сифатидаги ҳужалик фаолияти билан ҳамбарчас боғлиқлиги аниқланди ва бу масала кенг таҳлил қилинди.

В.В. Докучаев аниқлаган, исбот қилган тупрок пайдо килувчи омиллар каторида ва у тавсия қилган формулада инсоннинг роли, унинг ирригатор – дехкон сифатидаги роли қўрсатилмаган, ваҳоланки, инсон уз қорнини тўйдириш учун нон, яхни дон етиштира бошлагандан, аниқроғи тупрокка ишлов бера бошлагандан бери тупрок табиий жараёнларига уз тахсирини тобора қўпроқ утқазиб қелди, уларни узгартирди, эҳтибор қилинг, инсон мамлакатдаги ижтимоий иқтисодий шароитга боғлиқ ҳолда тупрок сифатини яхшилади ёки ёмонлаштиради. Ҳато қилиш ёки ҳамма нарса ё жараёнларни тула қамраб ололмаслик инсон учун хос хусусият. Бундан В.В. Докучаев ҳам ҳоли бўлмади. Шу муносабат билан академик В.Р. Вильямс (1936) шундай ёзади: «Докучаевнинг тупрок пайдо булиш концепциясининг қамчилиги бу унда инсоннинг ишлаб чиқариш фаолиятини тупрок пайдо килувчи омил сифатида қўрсатилмаган-лигидир. Бу бир, томондан Докучаевни тупрок унимдорлиги масалаларини тугри тушунишдан маҳрум қилди ва иккинчи томондан, унинг концепциясига натурал философларча яратиш мазмунини берди».

Профессор А.А. Ропе (1947) В.В. Докучаев таваллудининг юз йиллиги муносабати билан чоп этилган «Тупрок пайдо булиш жараёни ва тупроклар эволюцияси» номли монографиясида т.п.б. жараённи тупрокшунослик фанининг ютук ва ҳулосалари асосида чуқур таҳлил қилиб, т.п. килувчи бешта омилга яна ўрта омилни қўшди: ернинг тортиш қучи; ер усти, ер ости ва сизот сувлари, инсоннинг ҳужалик фаолияти. Бу 8-та омил тупрокка

бир хил тахсир килмайди. Улардан она жинс, иклим, тирик организмлар, сув ва инсон хужалиги фаолияти модда ва энергия манбаидир; ернинг тортиш кучи факат энергия манбаи; рельеф эса атмосфера ва литосфера оралигида модда ва энергияни қайта таксимловчи шакл. Вакт эса уз узидан маҳлумки ҳар қандай воқеа ва ҳодиса вақт мобайнида юз беради.

Диккат килинг, тупрок куплаб табиий ҳосила ва яралмалар каби динамик система ҳисобланади. Унинг таркиби, ҳоссалари, энергетик ҳолати ва биологик тартиботлар тинмай узгаришда бўлиб турадики, бу узгаришларнинг йигиндиси тупрок пайдо бўлиш жараёни дейилади.

Академик В.И. Вернадскийнинг фикрига қура тупрок жуда тез тахсирланадиган 50% турли минераллардан ва 50% тирик организмлардан таркиб топган биологик танадир. Айниқса унинг гидротермик ва озук тартиботлари жуда тахсирчан. Тупрокнинг потенциал (табиий) ва эффектив (иктисодий) унумдорлиги даражаси унинг тирик фазасининг ривожланиш ҳолати билан белгиланади. Маҳлумки, арид минтакаларида термик ресурслар жуда етарли, гидроресурслар эса чекланган. Сунҳий сугориш натижасида т.п.б. жараёнининг муҳтадил гидротермик шароити юзага келади. Ана шу сабабга қура Докучаев классик тупрокшунослиги ичида кам унумли ҳисобланган арид минтақанинг буз, тақирсимон, сур кунгир тусли тупроклари сугориладиган шароитда юқори унумдорли ҳолатга утади ва к/х экинлари куп ҳосил беради. Диккат килинг: худди ана шу жойда инсоннинг ирригатор-деҳкон сифатида т.п.б. жараёнининг кучли омили эканлиги қуринади. Унинг тахсири эса барча табиий омилларнинг тахсиридан жуда юқоридир.

Академик В.В. Бартольд (1914) маҳлумотларига қура Марказий Осиё, хусусан Ўзбекистон жуда қадимий сугориладиган деҳкончилик региони ҳисобланади. Сугориладиган деҳкончилик тарихи 4 минг йилларга туғри келади. О.А.Рижков деган профессор-геолог бўлган. Унинг асарларида ёзилишича Андижонсой сунҳий канал бўлиб, 3 минг йиллар илгари қулда қавланган. Демак, бизнинг водийда ҳам шунча йиллар илгари сугориладиган деҳкончилик ривожланган.

Инсон нафакат тупрок пайдо қилувчи омили, балки у минг йиллар давомида геологик жараёнларнинг табиий йўналишига уз тахсирини утқазиб келади. Жумладан, тоғ жинслари нурашининг маҳсулотларини дарё сувлари водийга олиб келиб қайта ётқизади. Табиий ҳолда ана шу геокимёвий, яҳни эриган ҳолдаги тузлар ва бошқа моддалар ва механик (лойка-зарралар) оким дарё супаларида, умуман сув етиб борган жойлардагина тупланади ёки денгизга етиб боради. Инсон тахсирида эса улар бутун далалар бўйлаб ёйилади.

В.В. Цизерлинг (1927) маҳлумотлари қура XX аср бошларида Амударёнинг Керки ва Нукус оралигидаги окимида сугориш учун 9470 млн. м³ сув сарфланаркан. Ана шу сувда унинг ҳажмига нисбатан 0,08% эриган моддалар ва лойка-зарралар бўлган. Бу дегани инсон Орол денгизига кетаётган окимда бўлган 757,6 млн. м³ нураш маҳсулотларини сугориладиган каналлар орқали далага чиқарган. Ҳозирда эса Амударё ва Сирдарё сувларининг жуда оз қисмигина Оролга боради, қолганлари экин далаларида қолади.

Қорадарё сувининг лойқаси 1,64 кг м³. Уртача окими 114-118 м³/сек, ундаги лойка зарралар микдори 200 кг/сек, бу бир йилда 6320 т-ни ташкил қилади. Бу рақамлар Норин дарёда янада купрок лойка оким микдори 408 кг/сек – йиллик лойка 12 854 т.

Цизерлинг (1927), Молодцов (1958) маҳлумотларига қура сугориладиган далада бир йилда 0,8-1,5 мм гача лойка-зарралар келтирилиб ётқизилиши мумкин. Шунинг учун ҳам агроирригацион қатламнинг қалинлиги бир неча метрга етади м-н: Самарқанд воҳасида 4 м атрофида, Хоразм ва Бухорода 2-3 м.

Бизнинг Фарғонада агроирригацион қатлам қалинлиги профессор Генусов А.З. нинг монографиясида 60-80 см деб қурсатилган ва куп минг йиллик сугориш тарихида қатламнинг нисбатан қамлиги Фарғона дарёларининг сувларида қам лойка келтирилиши билан тушунтирилган аммо, дустимиз А. Максудовнинг текшириш-ларида қура қатлам қалинлиги жойларда қатта. Лойка зарралар билан бирга жуда куп микдорда эриган тузлар ҳам келтирилади. Масалан: агар сугориш нормаси уртача 10000 м³ бўлса, Амударё водийсида сугориладиган сувлар билан 1 гектар ерга 4258 кг тузлар келтирилган экан. Улар таркибида

Cl 824 кг, SO₄ 824 кг, SiO₂ – 99 кг, CaO – 822 кг, MgO – 199 кг, K₂O – 123 кг ва NaO₂ – 622 кг.

Сирдарё водийсида ҳам шундай. Инсон яна далаларга асрлар давомида органик угитлар – гунг, куйган тупрок (девор уйлардан чиккан тупроклар) олиб чиқади. Б.А.Горбунов (1965) табиий холда шаклланган тупрокнинг сугориш натижасида узгариши уч йуналишида кечиши алоҳида таҳкидлайди:

- а) Сугориладиган сувлар билан кушимча намланиш ҳисобига тупрокдан ювилиш жараени ривожланади
- б) эриган ва каттик моддаларни сув билан келтирилиши ҳисобига янги агроирриацион катлам шаклланади
- в) тупрок тирик фазасининг биологик активлиги ва маданий усимликларнинг яхши ривожланиши натижасида ҳамда агротехник тадбирлар (жумладан угитлар) системаси таҳсирида биологик ҳаракатчан элементларнинг аккумуляцияси кучаяди.

Инсоннинг сугориладиган шароитдаги фаолияти физик – географик шароитлар комплексига ҳам кучли таҳсир қилади.

1. Иқлим. Мирзачулда – оч тусли буз тупроклар минтақасида тупрок юзидаги ҳаво катлами ҳароратидаги фарк 8 - 9°C (туш пайтида), ҳавонинг нисбий намлигидаги фарк эса 40-60°C, тупрокдаги ҳарорат фарқи 30°C га етади (Скворцов 1925, Айзенштат 1957). Ёгин миқдори табиий холда 80-350 мм, сугорганда эса 600 – 1200 мм (пахта), 3000 мм (шоли). Сув тартиботининг янги ирригацион типи юзага келади.
2. Организмлар улар фаолияти кескин ошади.
3. Она жинс таҳсири жуда узок йиллар давомида сустлашади унинг устида агроирригацион катлам ривожланади. Она жинс таркибида минералларни куплиги ва уларнинг кул элементларга (Ca, K, P, S ва бошқалар) бойлиги, сугориладиган шароитда тупрокда сугориш натижасида унумдорлигини ошишига сабаб, чунки тупрок ичидаги жараённи сугориладиган шароитда кучаяди. Аммо минг йиллар мобайнида кул элементлари запаси (захира) тугаши ва тупрок унумсиз холга келиши керак эди. Аммо амалда бундай булмайди. Ирригацион сувлар билан олиб келинаётган лойка зарраларда кул ва бошқа озук элементларига бой минераллар куп, улар ёткизилган нураш ажраётганига дуч келади.
4. Рельеф. Эрозия жараёнлари минимал холга келади, аксарият холларда эса унинг олди олинади.
5. Вакт. Бу омилнинг ролини мутлоқо инкор қилиб булмайди. Чунки барча санаб утилган узгаришлар жараёнлар вақт мобайнида юз беради.

Шундай қилиб, сугориладиган шароитда кечадиган тупрок пайдо бўлиши жараённи ва сугориладиган тупрокларнинг хоссалари табиий курук тупроклардан ва у ерда кечадиган жараёнлардан фарқ қилади. Бу фарқ уларнинг генезисида (қелиб чиқишида), хоссаларида ва юқори даражадаги унумдорлигида ифодаланади.

УзФА – тупрокшунослик ва агрокимё илмгоҳида профессор. О.К. Комилов томонидан тайёрланган «Туркистон тупроклари» деб номланган илмий кулёзмада ва унинг бир неча мақолаларида сугориладиган тупрокларда тупрок пайдо қилувчи омиллар ва генезиси ҳар томонлама таҳлил қилиниб шундай ҳулоса қилинади:

В.В.Докучаевнинг тупроклар ҳақидаги таҳлимоти бизнинг шароитимизда табиий курик тупрокларга нисбатан тугри, шу сабабдан уни табиий тупроклар пайдо бўлиши концепцияси деб қараш керак. Яқиндан сугориладиган тупрокларда эса, уларда ҳали табиий тупроклар белгилари сакланиб қолгани учун ҳам табиий антропоген тупроклар деб қараш керак. Қадимдан сугориб қелинаётган воҳа тупроклари антропоген тупроклардир. Сугориладиган шароитда кечадиган тупрок пайдо бўлиши жараёнининг муҳтадил йуналишини проф. Комилов қуйидаги эприк формула воситасида ифодалашни тақлиф қилади:

$$П - По / Р - Ба - Га / .В.$$

П – тупрок

По – т.п.б. жараён

Р – она жинс
Ба – биоген аккумуляция
Гв – геокимёвий олиб чикиш
В – вақт

Бунда моддалар баланси сугориладиган тупрокларда ижобий, эрозия ҳолати нейтрал ва геокимёвий нисбий, бу дегани тупрокларнинг унумдорлиги йилдан – йилга ортиб боради.

Таянч иборалар:

Тупрок ҳосил килувчи экинлар, бактерия, актиномицет, замбурғ, Protozoa, биологик омил, олий усимликлар, фотозинтез, биомасса, органик қолдиқ, дашт тушамаси, қул элементлари, зоомасса, чиринди, гидротермик шароит, гумин ва фульво кислоталар, ҳаво миграцияси, рельеф ва унинг шакллари, воҳа, сугориш, агроирригацион қатлам, моддалар баланси.

Назорат саволлари:

1. Тупрок пайдо бўлиши ва тупрокларнинг ҳудудий тарқалишида тупрок ҳосил килувчи жинсларнинг ролига тавсиф беринг.
2. Тупрок микроорганизмларининг ер юзи бўйлаб тарқалиши ва фаолиятини белгиловчи омилларни изоҳланг.
3. Тупрокларнинг географик тарқалиши билан олий усимликлар уртасидаги боғлиқлик нималардан иборат?
4. Тупрокда органик модда тупланиши билан гидротермик шароит уртасида қандай муносабатлар бор?
5. Тупрокларнинг пайдо бўлиши ва ҳудудий тарқалишига рельеф ва унинг шакллари қандай таъсир қилади? Глобал ва регионал таъсирларнинг ифодаланиши.
6. Тупрок пайдо бўлиши ва тупрок пайдо килувчи омилларга инсон омили таъсирининг асосий қирралари нималардан иборат?

Адабиётлар:

1. В.В. Добровольский «География с основами почвоведения» Москва: Вкспшая школа, 1989. 41-65, 82-107 бетлар.
2. Почвоведение. И.С. Кауричев таҳририда. Москва: АО Агропромиздат 1989 55-89 бетлар.

МАНЗУ: Қутб минтақа – қамарнинг тупрок қоплами.

РЕЖА:

1. Минтақа – қамарнинг умумий тавсифи.
2. Тундра ва Арктика тупрокларининг МДХ да тарқалиши.
3. Тундра минтақасининг табиий шароити.
4. Тундра тупрокларининг таснифи.
5. Тундра тупрокларининг умумий хоссалари.
6. Тундра тупрокларидан қишлоқ ҳужалигида фойдаланиш.

1. Қутб минтақа – қамар тупрок қопламининг умумий тавсифи.

Қутб (совуқ) минтақа – қамарнинг умумий майдони материк музларисиз 466 млн гектарга яқин. Антарктида, Гренландия ва бошқа оролларнинг муз билан банд бўлган майдони 210 млн гектарни ташкил қилади.

Шимолий ярим шарда иккита қутб вилояти ажратилган: Евроосий ва Шимолий Америка, Жанубий ярим шарда эса Антарктидада муз билан қопланмаган бир неча унга қатта бўлмаган туманлар бор.

Евроосий кутб вилояти Арктика ва тундра тупроклари минтакаларидан ташкил топган.

Шимолий Америка кутб вилояти анча шимолга куриб боради. Лабрадор ярим ороли ва Алеут ороллари туманларида совук окимлар тахсирида кутб вилояти чегаралари 55° ш.к. гача тушган. Унинг тупрок комлами жуда хилма хил. Гренландиянинг жанубида ва Алеут оролида Арктика ва тундра минтакаларидан ташкари усимлик коплами киёк ва бошоклилардан иборат туманлар ажратилган. Бу жойларда чим – чиринди – глейли нордон тупроклар таркалган.

Киёк усимликни боткокликларда торф тулланиши яхши ифодаланган. Тундра учун бу атилганлар характерли эмас, шунинг учун балки бу районлар бореал минтака – камарга киритиш мумкин булар.

Гренландиянинг шимолида ва туташ оролларнинг муз билан банд булмаган майдонларида курук Арктика сахроси ландшафтлари кузатилган. Уларнинг кучсиз тараккий килган тупрокларида карбонатлар ва бошка тузлар тулланган. Худди шундай, аммо янада курук ва совук ландшафтлар Антарктиданинг муз коплами булмаган туманлари учун характерлидир.

2. Тундра ва Арктика тупрокларининг МДХда таркалиши.

Арктика шимолий муз океанидаги, Франц – Иосиф ери, Вайгач, Врангель, Новая Сибирь ороллари ва тундра зонасининг шимолий кисмида жойлашган булиб, бу оролларнинг купчилик кисми доимий кор ва музликлар билан копланган. Шунинг учун хам бу ерларни тундра сахроси деб юритилади.

Тундра зонасининг асосий кисми шимолий муз океани сохили буйлаб кенг территорияни эгаллайди. Жанубий чегараси Рибачье ярим оролидан бошланиб, Поной дарёсининг куйи окими, Маржавец ороли, Мгла дарёсининг дельтаси, Уса дарёсининг куйи окими, Урал тоги, Обь ва Таз дарёлари култиги, Енисей ва Лена дарёларининг дельталари, Булун, Нижне Колимск шаҳарлари, Анадирь дарёсининг урта окими, Гижига ва Пенжина култиги оркали утиб Камчаткага бориб етади. Тундра ва Арктика тупрокларининг майдони 180 млн га (бунга доимий корлик ва музликлар кирмайди) булиб, МДХ территориясининг 8,1 фоизини ташкил этади. Бундан ташкари, яна МДХ нинг тогли районларида 165 млн гектардан купрок майдонда тундра тупроклари таркалган.

3. Тундра минтакасининг табиий шароити.

И к л и м и. Тундра зонасида киш узок, ёз киска, ёгин кам ёгади. Усимликларнинг усиш даври 2 – 2,5 ой, жуда узоги билан 3 ойдан ошмайди. Совук кунлар МДХ нинг Европа кисмида 6 ой, Осиё кисмида эса 8 ойгача чузилади.

Уртача йиллик температура гарбда - 0,2 Осиё кисмида эса – 0,9 хатто - 16° гача. Эффектли температура йигиндиси (10° дан юкори) бир йилда 400-600°. Йиллик уртача ёгингарчилик микдори 300 мм. Кола ярим оролида эса 400 мм булиб, шаркка томон (Шаркий Сибирь) 140 – 160 мм гача камаяди. Тундра хавосининг нисбий намлиги ёзда айникса юкори (июлда 75-90) булади. Тундрага хос табиий шароитлардан хисобланган доимий музлаган катлам зонанинг хамма кисмида учрайди ва калинлиги МДХ нинг Европа кисмида 17-18 м, Сибирда эса 100-130 м, хатто Шимолий Сибирда 400-600 м га етади.

Бу катламнинг ёзда эриб, кишда музлайдиган хар хил калинликдаги (0,5 дан 1 – 1,5 м гача) устки актив каватида биологик процесслар булиши ва тупрок пайдо килувчи процесс давом этиши мумкин. Бу актив катламнинг калинлиги дарё водийларидаги кум ва кумлок тупрокларида 1,0-1,5 м, соз тупрокларда 0,7-1,0 м ва торфли боткок тупрокларида эса 0,5 м, бахзан бундан хам камрок булиши мумкин.

Р е л ь е ф и. Тундранинг рельефи Енисей дарёсигача асосан бир хил текислик булиб, бахзи жойлардагина кичик тепалиklar, шунингдек дарё водийлари ва кулларнинг урни учрайди. Енисейдан шаркда Таймир ярим ороли платоси булиб, унда Бирранга номли паст

тоғ тизмасы бор. Ярим оролдан шаркрокда Шимолий Сибирь паст текислиги жойлашган. Тундранинг шаркий кисми Лена дарёси этагидан то Беринг бугозигача тоғликлардан иборат.

Тупрок пайдо килувчи жинслар. Тундра зонасининг текислик кисмидаги тупрок пайдо килувчи она жинсларининг купчилиги механикавий таркиби хар хил булган (кум, кумлок ва кумок ва х.к.) Мореналар, денгиз ёткизиклари, дарё аллювиал ёткизикларидан иборат. Булардан ташкари, кул ёткизиклари, денгиз террасиларидаги ёткизикларда шунланган тоғ жинслари хам учрайди.

У с и м л и к л а р и. Тундранинг шимолий Арктика кисмининг иклим шароити дарахтлар усиши учун кулай эмас. Бу зонада урмоннинг йуклиги унинг энг мухим ва характерли хусусиятларидан бири. Тундра усимликлари асосан лишайниклар, мохлардан кийёкнинг бир неча тури ва бошокли усимликлардан иборат. Тундра зонасининг жанубий кисмидагина сийрак урмон дарахтлари ва буталар учрайди.

Арктика тундрасида усимликлар усмайдиган буш жойлар билан бирга лишайниклар коплаб ётган майдонлар хам (олачалпок тундра) учрайди. Арктика тундрасининг 60 фоизга якин кисми боткоклик ва куллардан иборат.

Лишайник – мох (йусин) ли тундра зонанинг Европа ва Сибирь кисмидаги анчагина майдонини эгаллайди. Майда заррали тупрокларда мох, тошли ерларда эса лишайниклар усади. Лишайник – мохли тундрадан ёзда бугулар учун яшов сифатида фойдаланилади.

Бутазор тундра лишайник мохли тундрадан жанубадир. Бу ерда усимликлар лишайник ва мохлардан (сфагнумохи) буталардан пакана кайин () пакана тол () ва богульник () усади. Дарё водийларида сийрак урмонлар учрайди.

Урмон тундра тундра зонасининг жанубий кисмини ташкил килади. Бу ерларда мох ва буталардан ташкари гарбий Уралгача кайин ва (кора карагай) Сибирда эса тилогоч, энг шимоли – шаркда терак, кайин ва тол дарахтлари, урмон дарахтлари сийрак ва паст буйли булиб усади.

4. Тундра тупрокларининг таснифи.

Тундра зонасида асосан глейли полигонал, боткок – глейли, боткок торф – глейли, чимли утлоки подзол – глейли, торф подзол – глейли тупроклар учрайди.

Тундра глейли тупрокларнинг характерли морфологик белгиларидан бири шундаки, ернинг бетида юпка торф катлами ва бу катламнинг тагида глейли (берч) горизонт булади.

Тундра глейли тупроклари лишайник ва мохли тундрада кенг таркалган. Лишайник ва мохлар тагида кукумтир тусдаги глейли (берч) катлам булади.

П о л и г о н а л тупроклар. Зонанинг иклими энг совук усимликлари кам булган шимолий кисмида учрайди. Тупрок бетида куп бурчакли (полигонал) ёриклари булади. Бу ерларда хозир тупрок пайдо булиш процессининг бошлангич даври кечмокда. Чириндили горизонтнинг калинлиги 2 –3 см. Чириндиси кам, лекин асосга туйинган. Тупрокнинг юкори горизонтида рН – 7.

Б о т к о к – г л е й л и тупроклар лишайник ва мохли тундранинг рельефи пастрок булган майдонларни эгаллаган. Лишайник ва мох тагида глейли кукумтир горизонт булиб, унда зангли тоғлар учрайди. Бу тупрок хам оз чириндили булиб, реакцияси нейтралга якин.

Б о т к о к т о р ф – глейли тупроклар калинлиги 8 см га якин булган торф катлами билан копланган, унинг тагида занг догли глейли горизонт ётади. Устки горизонтдаги чиринди микдори 2 – 3 фоиз, реакцияси кислотали рН 5-6.

Ч и м л и у т л о к и т у п р о к л а р дарё водийларида учрайди. Чириндили горизонт аник куришиб туради, таркибида 6-8 фоиз ва ундан хам купрок чириндиси бор.

П о д з о л г л е й л и т у п р о к л а р тундранинг жанубий кисмидаги урмонли ерларда таркалган юзасида юпкарок торф катлами борлиги билан подзол – глейли тупроклардан фарк килади.

5. Тундра тупрокларининг умумий хоссалари.

Тундра тупрокларининг барча турлари катламининг калинлиги 20-40 см дан, Якутияда эса 5-10 см дан ошмайди. Купчилик тундра тупрокларининг 4-5 см калинликдаги устки катламида торф ёки мох ва лишайникларнинг колдиклари тупланган булади. Пастга тушган сари бу органик колдик йукола боради ва кукимтир тусли глей (берч) кават бошланади. Тупрокнинг хаддан ташкари сернам булиши, анаэроб процесснинг кучайишига олиб келади. Темир (III) гидроксиди анаэроб бактериялар таҳсирида темир (II) оксидига айланади, натижада тупрок кукиш ёки яшилрок булиб куринади. Тундра тупрокларида микроблар жуда кам. Азотобактериялар деярли йук ва анаэроб бактериялар ёрдамида эркин азотнинг бирикиши кучсиз булади. Купчилик тундра тупрокларида нитрификация процесси ҳам кучсиз кечади. Тупрокда усимлик колдиклари кам туланади ва улар тула парчаланмайди. Шунинг учун тундра тупрогида чиринди 1 –2 процентдан ошмайди. Чиринди моддаларнинг 70 проценти фульвокислоталардан, факат 10-15 проценти эса гумин кислотадан иборат. Тундра тупроги эритмасининг реакцияси кислотали характерда (рН 4, 4 – 6, 6). Тупрокнинг юкори горизонти сингдирувчи комплексида водород ионининг микдори 100 г, тупрокда 2,8 – 3,8 мга – экв.

Тундра тупрокларида сув, хаво ва иссиклик режимлари нокулай булганидан биологик ва биохимиявий процесслар яхши ривожланган.

6. Тундра тупрокларидан кишлок хужалигида фойдаланиш.

Тундра зонаси кишлок хужалигида, айникса, бугучиликни ривожлантиришда асосий ем – хашак базаси хисобланади. Мамлакатимизнинг бугучилик чорваси ана шу зонада жойлашган булиб, 4,6 майдонни эгаллайди. Лишайникли тундрада кишки яйлов сифатида, мохли – утли ва мохли тундрадан эса ёзги яйлов сифатида фойдаланилади.

Гарчи тундрада бугучилик узок вақтлардан буён давом этиб келаётган булса–да, аммо дехкончилик совет давридагина ривожланди.

Хибин, Нарьян – Марь, Ороган, Ямал кишлок хужалик тажриба станцияларининг куп йиллик самарали ишлари туфайли тундра шароитида дехкончиликни ривожлантириш учун тулик имконият бор эканлиги аникланди. Бу зонага хос усимликлар нави яратилиб, уларга хос агрокомплекс тадбирлар ҳам ишлаб чикилди. Хозирги вақтда сабзавот экинларини теплица ва парникларда етиштириш билан бир каторда очик ерларда ҳам жавдар, сули, арпа каби дон экинлар, сабзи, редиска, карам, картошка, пиёз, турп, шолгом каби сабзавот экинлари куплаб экилмокда ва улардан мул хосил олинмокда. Архангельский областидаги Нарьян –Марь номли кишлок хужалик тажриба станцияси Печора дарёси киргогидаги кумли ва кумлокли ерларда экин экиб, юкори хосил олиб колмокда. Картошкадан гектарига – 150-180 ц; сабзи ва ош лавлагидан 130-150 ц; карамдан 250-350 ц; брюква 300-350 ц; арпадан 12 ц ва х. к.

Тундра тупрокларининг унумдорлигини ошириш учун куп микдорда органик (бир гектарга 80 тоннадан 120 – 200 тоннагача) минерал (кул ва балик саноатининг чикиндилар) солиш лозим. Тупрокни нейтраллаш максидида ерга охак солиш, шунингдек боткок ерларнинг аэрация холатини яхшилаш, зовурлар казиб, сизот сувини кочириш сингари тадбирлар амалга оширилиши керак. Тундра зонасидаги дехкончиликда илгор агрокомплекс тадбирларни куллаш натижасида тупрокнинг сув, хаво, иссиклик ва озука режимлари яхшиланади, кислоталик даражаси камаяди ҳамда доимий муз катлами чуқурлашади.

Тундра зонасидаги ерлардан самарали фойдаланиш учун тезпишар совука чидамли ва серхосил экинларнинг янги навларини яратиш уларни шимолнинг совук шароитига доимо ургатиб бориш энг мухим тадбирлардан бири хисобланади.

Таянч иборалар:

Кутб минтака-камар, Арктика, тундра, доимий музлик, арктика-тундра, лишайник – мохли тундра, бутазор тундра, урмон-тундра, глейли полигонал, боткок – глейли, боткок торф-глейли, чимли утлок подзол-глейли, торф подзол – глейли, аэроб, анаэроб.

Назорат саволлари:

1. Шимолий ва Жанубий ярим шарларда кутб минтака – камар ҳолатига тавсиф беринг.
2. Кутб минтака – камар қандай тупрок – биоиклимий вилоятларга бўлинади?
3. Кутб минтака – камарнинг табиий шароитига тавсиф беринг.
4. Тундра минтакаси қандай тупроқлар билан тавсифланади?
5. Тундра тупроқларидан фойдаланиш хусусиятларини айтинг?

Адабиётлар:

1. Добровольский В.В. География почв с основами почвоведения. Москва: Вкшная школа, 1989. 150 – 158 бетлар.
2. Герасимова М.И. География почв СССР. Москва: Вкшная школа 1987. 31 – 47
3. Почвоведение. И.С. Кауричев таҳририда. Москва: ВО «Агропромиздат» 1989.

МАВЗУ: Тупроқлар географияси ва тупрок – географик тадқиқотлар тарихи.

РЕЖА:

1. Тупроқлар географияси фани, унинг объектлари, вазифалари, тадқиқот усуллари.
2. Тупрок – географик тадқиқотлар тарихи
 - 2.1 В.В. Докучаевга бугун тадқиқотлар.
 - 2.2 В.В. Докучаев даври.
 - 2.3 «Қучиш – қучирилиш ишлари» даври
 - 2.4 Жаҳон уруши олди тадқиқотлари
 - 2.5 Урушдан кейинги тадқиқотлар.

1. Тупроқлар географияси фани, унинг объектлари, вазифалари, тадқиқот усуллари.

Тупроқлар географияси фани одам тупроқшунослик фанлари ичида ҳам бошқа табиий фанлар ичида алоҳида уринни эгаллайди. Чунки генетикавий тупроқшунослик табиатнинг таркибий қисмлари уртасидаги узаро алоқани урганишга йул солган фан ҳисобланади. Тупрок пайдо бўлиш жараёни билан табиий муҳитнинг барча компонентларининг узаро ҳаракати натижаси сифатида танишиш, географик шароитларнинг узгариши билан боғлиқ ҳолда турли тупрок типларининг тарқалиш қонуниятларини урганиш табиатдаги мураккаб диалектик алоқалар ҳақида аниқ тасаввур беради.

Тупроқлар географияси – тупроқлар тарқалиши ҳақидаги фандир. Бу фан тупроқлар тарқалишининг умумий қонуниятларини аниқлайди ҳамда тупроқлар генезиси ва таснифи билан шугулланади. Айни вақтда у тупроқлардан фойдаланиш усуллари ва ҳужалик, туман, вилоятларнинг аниқ шароитлари учун тупроқлар унумдорлигини ошириш йулларини тавсия қилади. Тупроқлар географиясини икки қисмга бўлиш мумкин: умумий қисм ва регионал (мамлакат, вилоят ва туман тупроқлари географияси).

Тупроқлар географиясининг ҳам назарий ҳам амалий аҳамияти ҳақида В.В. Докучаев шундай ёзади: «факат тупроқлар географияси билан муқаммал танишгандан кейингина тупроқларнинг келиб чиқиш масалаларини ва шу билан бирга уларнинг хоссалари, унумдорлиги ва масалаларни қониқарли ҳал қилиш мумкин» (В.В. Докучаев Картография почв, 1954, 43 бет)

Аҳоли сонининг ушиб бориши, талаб ва эҳтиёжларнинг қучайиши тупроқлар географияси олдига муайян вазифаларни қўяди. Мустиқил Ўзбекистоннинг утиш даврида иқтисодий мустиқилликка эришиш, қишлоқ ҳужалик маҳсулотлари сифатини ошириш ва миқдорини қўпайтириш тупроқларни географик шароитлар нуқтаи назаридан районлаштириш ва бу районларнинг табиий иқтисодий хусусиятларини ҳисобга олган ҳолда қишлоқ ҳужалик ишлаб чиқаришини ихтисослаштириш ва жойлаштиришга боғлиқ. Ҳозирги вақтда барча ҳужаликлар учун йирик масшабли тупрок хариталари тузилган, улар эса қишлоқ ҳужалиги шахобчаларини ихтисослаштириш ва жойлаштириш, тугри алмашлаб

экиш тизимларини куллаш, угитлар ва тупрокка ишлов беришнинг тизимларини тугри куллаш, кишлок хужалик экинларининг яхшиланган сортларини таркатиш, ерларнинг Давлат хисобини олиш ва ер фондларидан самарали фойдаланиш, зарурий мелиоратив тадбирларни лойихалаштириш учун табиий асос булиб хизмат килади.

Тупрок пайдо килувчи омилларнинг узаро таъсири натижасида тупрок маълум хоссаларга эга бўлади. Бу омилларнинг узгариши билан тупрок хоссалари ҳам конуний узгаради. В.В. Докучаев ёзган эди: «Тупрок ҳосил килувчилардан бирон – бирининг оз бўлса-да узгариши тупрок характерида узгаришларни келтириб чикаради» (В.В. Докучаев Естественная – историческая классификация русских почв. Москва: Госсельхозиздат, 1949, Т. III 248 ст.) Бундан куйидаги муҳим хулосалар келиб чиқади:

- 1) Агар турли жойларда тупрок пайдо килувчи омиллар бир хил бўлса, у ҳолда у жойлардаги тупроқлар ҳам бир хил;
- 2) Тупрок пайдо килувчи омилларни урганиш билан тупроқларнинг қандай бўлишини айтиб бериш мумкин.

Айтилган хулосалардан келиб чиққан ҳолда тупроқларни урганишнинг қиёсий географик усули ишлаб чиқилган. Унинг моҳияти турли географик шароитларда бўлган тупрок ва тупрок пайдо килувчи омилларни бир вақтда уйғунлаштирилган ҳолда текшириб, кейин солиштиришдан иборат.

Тупрок тадқиқотларининг иккинчи усули – стационар текшириш усулидир. Унинг моҳияти бирон-бир тупрок жараёнини доимий кузатишга асосланади. Бу усул қиёсий – географик тадқиқотлар усулини тулдиради ва мукаммаллаштиради.

Тупрок хариталари ва уларни тузиш ҳақидаги фан тупроқлар харитографияси бўлиб, у аслида тупроқлар географиясининг уз объектини, яъни тупрок қопламини, тупроқлар тарқалишини ва унинг конуниятларини урганишнинг асосий усулидир.

Тупроқлар географиясининг табиий – тарихий фан сифатидаги асосчиси В.В. Докучаевдир (1846 - 1903). У узининг «Русский чернозём», «Картография русских почв» ва «Материалы по оценке земель» каби асарларида тупроқлар географияси ва картографиясига илмий асос солди. В.В. Докучаев тупроқлар тарқалишининг асосий конуниятларини кашф қилди: тупрок типларининг табиий усимлик типларига тугри келиши ва тупроқлар тарқалишининг жой баландлиги ва рельефи билан алоқаси. Бу конуннинг очилиши тупрок тасвирини амалга ошириш ва топографик асосда тупрок харитасини тузиш имконини яратди. В.В. Докучаев раҳбарлигида алоҳида уездлар ва губерниялар ва Россия Европа қисмининг тупрок харитаси тузилди (1901). В.В. Докучаев подзол ва сур тусли урмон тупроқлари, қора тупроқлар, каштан ва қунағир тупроқларни, шуртоблар, қизил тупроқларни аниқлади ва урганди. У тупроқларнинг вертикал минтақавийлик конунини ва Н.М. Сибирцев билан бирга тупроқларнинг горизонтал (қенглик) минтақавийлиги ҳақидаги таҳлимотни ишлаб чиқди.

1901 – 1916 йиллар ичида утқазилган тупрок тадқиқотлари натижаларида бир қатор уездларнинг тупрок хариталари (М. 1:126 000) ва губернияларнинг тупрок хариталари (М. 1:420 000) тузилди. 1901 й. 1: 2 520 000 масштабда Россия Европа қисмининг тупрок харитаси босмадан чиқди. Россиянинг Осиё қисмида ҳам тупрок тадқиқотлари утқазилиб 1: 840 000 ва 1: 680 000 масштаби, айрим ҳолларда 1: 200 000 ва 1: 168 000 масштаби тупрок хариталари тузилди.

Ҳозирги вақтда йирик масштаби тупрок тадқиқотлари МДХ давлатларининг барча ҳудудида утқазилган ва унинг асосида 1: 10 000 ва 1: 25 000 масштаби тупрок хариталари тузилган. Бу тадқиқотларнинг ва илгариги текширишлар натижасида тупланган жуда қўл маълумотлар бир қатор обзорли ва қичик масштаби тупрок хариталарини тузиш имконини берди. Хусусан собиқ Иттифокнинг Европа қисмининг тупрок харитаси 1: 2 500 000 масштабда Л.И. Просолов (1930), ва И.П. Герасимов (1947) таҳрири остида, Осиё қисмининг тупрок харитаси 1: 4 200 000 масштабда К.Д. Глинка ва Л.И. Просолов (1927) таҳририда, собиқ иттифокнинг тупрок харитаси 1:1000000 масштабда Л.И.Просолов ва И.П. Герасимов таҳририда, урта мактаблар (М. 1: 5 000 000) ва олий укув юртлиари (1: 4 000 000) учун Н.Н. Розов томонидан И.П. Герасимов таҳрири остида (1954) қатор тупрок хариталари тузилди.

Тупрок – харитографик ва географик маълумотлар шунингдек тупрокларни районлаштириш имконини берди. Бунда тупрок минтакалари, минтакачалари, провинциялари ҳамда тупрок районлари ажратилди.

2. Тупрок – географик тадқиқотлар тарихи.

Тупроклар ва уларнинг ҳудудий тарқалиш қонуниятлари ҳақидаги маълумотларнинг тупланиши географик тадқиқотларнинг ривожланиши билан боғлиқ (айниқса бошланғич босқичда ажралмасдир) Тупрок копланини урганишнинг бошланиши Русияда «Эркин иқтисодий жамият» билан боғлиқ ва бажарилган тадқиқотларнинг барчаси ҳужалиқ, амалиёт талаб – эҳтиёжлари билан амалга оширилди. Халқ ҳужалигининг турли жабҳаларида кулланиладиган баҳолаш, прогноз, экологик, мелиоратив ва бошқа куплаб хариталарнинг асоси бўлиб ҳар қандай масштабдаги тупрок харитаси ҳисобланади. Уларни тузиш учун назорат тупроклар географияси зиммасида бўлиб, бу унинг анҳанавий вазифасидир. Агроишлаб чиқариш комплекси ривожланишининг бош йуллари – ҳужалиқ юритишнинг илмий асосланган тизимлари-ни куллаш, тупрок технологияларини табақалаштириш ва сугориш ер массивларини аниқлашни тула қонли амалга ошириш фақат тупрок коплами ҳолида энг замонавий (янги усуллар билан олинган) маълумотлар мавжуд бўлгандагина мумкин.

Кишлоқ ҳужалиғи ишлаб чиқариш интенсификацияси муносабати билан тупрокка қатта юк тушмоқда ва тупрок коплами жиддий узғаришларга учрамоқда. Шу муносабат билан антропоген узғаришларни таҳлил қилиш тупроклар географияси тадқиқотларининг янги йуналишини белгилади. Олдинда юқори ҳосилли янги кишлоқ ҳужалиқ экинларини қатта майдонларда етиштириш ва уларнинг узига талаблари муносабати билан тупрок пайдо қилувчи омилларни қайта баҳолаш вазифаси олдинда турибди.

Тупроклар географияси маълумотлари ҳар бир давр (босқич) талаб – эҳтиёжларини ҳал этиш давомида тупланиб бори.

2.1 Докучаевгача бўлган тадқиқотлар.

Тупрокларни урганишнинг бошланиши Русияда XVIII аср охирига тугри келади. 1766 йили Екатерина II –нинг буйруғи асосида уезд ва губерниялар бўйича чегараларни ажратишнинг генерал планини тузиш бошланди. 1: 100 000 дан 1: 300 000 гача масштабли план ёки хариталарга рельеф, ҳосилдорлик, тупрок ҳақидаги маълумотлар тушурилди. Уша давр учун кенг ҳудудлар ерлари уртасидаги фарқларни картографик аниқлаш кейинги тадқиқотлар учун аҳамиятга эга бўлди.

Айни шу даврларда Русия табиатини урганиш мақсадида олимларнинг куплаб саёҳатлари амалга ошди. Натижада муҳим аҳамиятга эга бўлган «Қундалиқ ёзувлар» юзага келди. Айниса И.И. Лепехин (1740 - 1802), И.А. Гюльденштедт (1745 - 1781), П.С. Паллас (1741 - 1811) ларнинг асарлари машҳур. Бу асарлар йирик ҳудудларнинг географик тавсифини, турли ҳодисаларнинг келиб чиқиши ҳақидаги фикрларни, Россиянинг Европа қисмидаги дашт ва ярим қул доирасида тупрок ва усимликларни алмашилиш сабаблари излашнинг дастлабки натижаларини уз ичига олган.

А.Н. Радиёв (1749 - 1802) 10 йил Тоболь сурғуни пайтида тутган қундалиқларида Урал ва Сибирнинг тупроклари ҳақида қизикарли маълумотлар бор.

XVIII аср охири ва XIX аср бошларида табиатшунос ва саёҳатчиларнинг диққатини юқори унумдорли қора тупроклар тортади. Қора тупроклар пайдо бўлиш жараёни нисбатда ифодаланган ва улар ҳоссалари рельеф ва иқлимга боғлиқ. Қора тупроклар тупроклар картографиясининг дастлабки объект бўлди. 1840 – 1870 йиллари қора тупроклар ҳусусида қучли дискусия кечди ва у В.В. Докучаевнинг ажойиб ишлари билан якунланди.

1856 йили А.И. Гроссул – Толстий томонидан жанубий Украинанинг харитаси тузилди. Бу харита тупрок харасаларининг дастлабки андоза ҳисоблан. Унда қуйидаги субқенглик полосалари ажратилган:

- 1) Ҳақиқий қора тупрок;

- 2) Кумлокли кора тупрок;
- 3) Куп кора тупрок аралаш кумокли полоса;
- 4) Кора тупроги кам булган соз – охакли полоса (И.А. Крупенников, 1981)

Чегараларни ажратишнинг генерал планлари билан бошланган ерлар сифатининг давлат хисоби ва уларни хариталаштириш 1838 – 1867 йилларгача давом этди. Бу давр ичида давлат мулки министирлиги томонидан Русия Европа қисмидаги 16 губерниянинг кадастр хариталари тузилди. Бу хариталарда тупрокларнинг унумдорлиги, уларнинг таркалиши ва маҳаллий номлари ҳақидаги маълумотлар курсатилган, шунингдек механик таркиби бўйича тупрок гуруҳлари ажратилган. Бу ишларни В.В. Докучаев тупрокларни урганиш йулидаги муҳим кадам деб баҳолади.

Кадастр текширувлари материаллари бўйича иқлимшунос ва иқтисодчи К.С. Веселавский (1851 йили) ва статист В.И. Чаславский (1873 – 1879 йиллари) биринчи рус тупрок хариталари деб қаралган хариталарни туздилар. Уларда Русия ҳудуди муайян тупрокли майдонларга ажратилди, кора тупроклар чегаралари анча ишончли курсатилган В.И. Чаславский харитаси 32 белгили бўлиб, сур тусли ер, подзол, шуртоб, боткок, тундра, сув босадиган утлоқларнинг тупроклари қабиларни уз ичига олган.

Бу хариталарда ҳали курсатилган объектларнинг боғлиқлиги ва таркалиш қонуниятлари, бошқарувчи умумий гоё йук. Шунинг учун ҳам уларни тупрок хариталари деб бўлмади. Бу пайтда тупрок тушунчаси В.В. Докучаев ишларида энди шакллантириляётган эди.

2.2 В.В. Докучаев даври.

В.В. Докучаев илмий фаолиятининг бошланиши кора тупрокларнинг тадқиқоти билан боғлиқ бўлиб, уларнинг биринчи натижаси 1883 йили чоп этилган «Рус кора тупроги» асаридир. Дунёга машҳур бу асар илмий тупрокшуносликнинг умумий ҳолатлари ва томойиллари, жумладан янги тупрок – географик тадқиқот усули асосланади, кора тупроклар географияси бўйича аниқ маълумотларни ёритади.

1882 йили В.В. Докучаевнинг «Рус кора тупроклари полосасининг схематик тупрок харитаси» эҳлон килинди. У кадастр ишлари ва хариталаридан фойдаланган ҳолда, Докучаевнинг тадқиқот маълумотлари асосида тузилган бўлиб, биринчи ҳақиқий тупрок харитаси ҳисобланади.

В.В. Докучаев узининг «Рус кора тупроклари» асарида таклиф этган тупрок тадқиқотларининг янги усули унинг Нижегород экспедицияларида (1882 - 1886) амалга тадбиқ килинди ва мукаммаллаштирилди. Кейинрок бу усул киёсий – географик усул деб номланди. Бу экспедициялар ерларни баҳолаш максатида уюштирилган бўлсада, унинг аҳамияти жуда катта бўлди. В.В. Докучаев фаолиятининг Нижегород даврида унинг илмий концепцияси тула шаклланди, унинг издошларининг мактаби юзага кела бошлади, тупрокларни таққик қилиш ва хариталаштиришнинг тупрок – географик усули ишлаб чиқилди, тупрок бонитировкасига асос солинди ва ният катта ҳудуднинг тупроклари урганилди. Навбатдаги Полтава экспедицияси (1888 - 1894) тугиляётган тупроклар ҳақидаги фанга қуплаб ёш қучларни жалб қилди, унда Нижегород даври ишланмалари мустаҳкамланди ва давом эттирилди.

Бу икки экспедиция моҳиятига қура, илмий асосланган тупрок харитографиясига яҳни тупрок қопламини чин маҳнода курсатишга асос солинди. Киёсий – географик усулнинг моҳияти 100 йилдан қуп вақт утган бўлишига қарамай аҳамиятини йукотгани йук, ҳозир ҳам тупрок қопламининг тузилиш ва ривожланиш қонуниятларини урганиш ва аниқлаш ҳамда тупрок қарталарини тузушнинг асосий усули бўлиб қолмайди.

Докучаев гуруҳи йирик масштаби тупрок тасвири ишларини олиб борар экан, уларда тупроклар билан усимлик гуруҳлари, рельеф уртасида, яҳни маҳаллий, регионал тавсифга эга бўлган қонуний алоқалар мавжудлиги ҳақида тасаввурлар ҳосил бўла бошлади. Улар эса киёсий – географик усулнинг асоси ва 10 йилдан кейин В.В. Докучаев шақиллантирган тупроклар географиясининг умумий қонунларини очилишига йул курсатган эди.

1891 йилги кучли кургончилик муносабати билан В.В. Докучаев кора тупрокларни урганишда давом этади. Натижада 1892 й «Наши степи прежде и теперь» деб номланган китоби нашр килинди. Бу китобда кора тупрокларда хужалик юритишни ташкил килиш ва самарали фойдаланиш буйича тавсиялар бериледи.

Минтакавийлик конунининг яратилиши В.В. Докучаев илмий фаолиятининг тупроклар географияси қисмидаги энг юкори чуққиси ҳисобланади. Бу конун нафакат тупрокка балки табиатнинг куплаб бошка ходисаларига ҳам таалукли.

Тупрокнинг, шунингдек тупрок жараёнларининг минтакавий эканлиги гоёси барча тупрок хариталарида ва географик – генетикавий йуналишдаги тадқиқотларда кизил чизик булиб утади.

Шундай килиб В.В. Докучаевнинг ишлари тупрок копламини урганишда хал килувчи методологик аҳамиятга эга асосий тадқиқот усули яратилди ва тупроклар географиясининг бош конуни кашф килинди.

2.3 “Кучиш – кучирилиш ишлари” даври

XX аср бошларида Русиянинг Европа қисми тупроклари тупрокшунослар томонидан бир неча бор урганишга ҳаракат килинди. Уралдан шарқ ва жанубий – шарқий томондаги тупроклар мутлақо урганилган эмас эди. Кучиш – кучирилиш бошқармаси қошида тузилган тупрок – ботаник отряди 1906 – 1907 йиллари текшириш ишларини бошлади. Отрядга К.Д. Глинка раҳбарлик қилди (кейинрок академик, тупрок институтининг директори). Отряд ишларида таникли тупрокшунос ва ботаниклар қатнашдилар: С.С. Неуструев, Д.А. Дроницин, Л.И. Прасолов, Б.Б. Полинов, В.Н. Сукачев ва бошқалар. Отряднинг таркиби ҳам, вазифалари ҳам комплекс характерга эга. Экспедиция ҳисоботлари қарталардан, усимлик, тупрок ва геологик очилмаларнинг тавсифли ёзувлардан, куплаб йуналишли (умумий географик) кузатувлардан иборат.

Кучиш – кучирилиш ишларининг натижаси хариталардаги «ок доғларни» тугатиш, Урта Осиё ва Сибирда тупрокларнинг янги типларини аниқлаш, бутун Русиянинг биринчи обзорли харитасини тузиш бўлди. Кейинрок алоҳида ҳудудларнинг тула тупрок – географик тавсифлари нашр килинди, қарталарга аниқлик киритилди ва тупрок – географик тасаввурлар шаклланди. Кучиш – кучирилиш экспедициялари Докучаев методологияси ва илмий концепциясини йирик ҳудудлардаги биринчи жиддий синови бўлди. Натижалар муваффақиятли булиши билан айни вақтда йирик ва мураккаб янги объектлар В.В. Докучаев таҳлимотининг айрим ҳолатларини мукаммаллаштириш заруриятини, ҳусусан тупрокларнинг ҳудудий тарқалиш қонунларини келтириб чиқарди.

Туркистонда буз тупроклар, амур даштларида қорамтир тупроклар, Сибирда баҳзи музлама тупроклар янги типлар сифатида аниқланди. Ярим чул қунгир тупроклар тарқалган ҳудуд тупрок копламининг комплекслиги, подзол зонасида (Ёкутистонда) шуртоб ва шурхоқларнинг мавжудлиги тупроклар географиясининг бу даврдаги янги қирралари бўлди. 1914 й кучиш – кучирилиш бошқармаси чоп этган маҳсус атласда Россиянинг 1: 12 600 000 масштабдаги биринчи тупрок харитаси эҳлон килинди. Юқорида қайд этилган тупроклар бу харитада уз ифодасини топди.

Ярим чуллар минтақасида комплексли ва комплекссиз қунгир тупроклар майдонлари, қунгир ва буз тупроклар уртасида уткинчи тупроклар (структурали буз тупрок ёки сур - қунгир) ажратилди. Буз тупроклар 2 гуруҳга булинди: текислик ва тоғ.

Шундай килиб, тадқиқот объектларининг қупайиши мавжуд тасаввурларни бир оз узгартиришга мажбур қилди: минтакавийлик тушунчасини қенгайтиришга, тупрок копламининг бир хил эмаслигига – комплекслигини ҳисобга олишга, айни вақтда минтакавийлик концепцияси асосида ҳали ноҳмалум тупрокларни олдиндан маҳлум даражада баҳорат қилишга.

Кучиш – кучирилиш экспедициялари тузлаган маҳлумотлар кейинрок умумлаштирилди ва эҳлон килинди К.Д. Глинканинг «Почвк России и прелижаўих стран» (1923) ва «Почвк Киргизской республики» (1923), «Почвк Якутии» (1927).

Туркистонда тупрок пайдо булишининг айрим томонларини Н.А. Димо текширди. Чул тупроклари генезиси ва географиясини ва континентал литогенез ходисасини урганишга С.С. Неуструев жуда катта хисса кушди. Туркистоннинг пахта экиладиган районларининг биринчи обзорли тупрок харитаси хам С.С. Неуструев каламига мансуб (В.В. Никитин билан бирга).

2.4 Жаҳон уриши олди тупрок тадқиқотлари.

20 йилларда кучиш – кучирилиш экспедициялари ва революциядан кейин ташкил килинган Фанлар Академияси қошида ташкил килинган экспедицион тадқиқотлар кумитасининг текшириш ишлари натижасида алоҳида регионларга таалукли асарлар юзага келди. Уларда тупрокшуносликнинг умумий муаммолари муҳокама килинган ва ҳал килинди. Улар жумласига Б.Б. Полиновнинг 2 томли дон кумлари ҳақидаги (1926, 1927) китоби, Я.Н. Афанасьевнинг «Почвк Беларусии» (1926), Р.С. Ильиннинг «Почвк Калужской губернии» (1928) кибарни киритиш мумкин.

Л.И. Просоловнинг «Почвенные области Европейской России» (1922) деган китоби ва тупрок харитасининг юзага келиши тупроклар географияси соҳасида катта воқеа бўлди. Унинг аҳамияти жуда катта. Биринчидан китоб куплаб амалий маълумотларни қамраган ва иккинчидан, тупроклар географияси қонунларининг чуқур таҳлили берилган. Фаналлик (провинциаллик) қонуни ҳақида биринчи марта констатация килинган. Шунингдек тупрок – географик районлаштириш муаммоларининг дастлабки ишланмалари берилган.

Фаналлик (провинциаллик) ходисасининг навбатдаги туларок муҳокамаси И.П. Герасимовга (1933) тегишли. У 9 йриқ ҳудудий бирликни ажратишни асослайди. Ҳар бир бирлик а) гидротермик шароитларининг ухшашлиги ва б) палеогеографик ёки литолог – геоморфологик шароитларининг узиға ҳослиги билан тавсифланади ва минтақа серияларига эға. Бир қатор тупрокларнинг ҳосса ва хусусиятларини вертикал ва қенглик минтақавийлик нуқтаи назаридан қоникарли ҳолда тушунтириб бўлмас эди. Шунинг учун ҳам фаналлик ғояси жуда уз вақтида пайдо бўлди.

Турли табиий шароитларда утқазилган 30 йиллик тадқиқот маълумотларини янги босқичда таҳлил қилиш ва умумлаштириш вазифасини С.С. Неуструев бажарди: «Элементы географии почв» (1931) китоби тупрокларга географик ёндашишнинг ёрқин намунаси бўлди. Китобда вертикал минтақавийликнинг намоён булиши, тупрок комплекслари ва комбинацияларини тупрок қопламанинг структура бирликлари эканлиги, тупрокларни районлаштириш, тупрок қопламанинг эрозия цикллари муносабати билан эволюцияси ва бошқа куплаб ҳудудий қонуниятларга оид масалалар муҳоқамадан утқазилган.

Уруш олди йилларида турли муқаммаллик даражасида бўлган тупрок – географик тадқиқотлар утқазилди. Масштаби 1: 10 000 дан 1: 50 000 гача бўлган тасвирлар 1939 йилгача ҳужаликларнинг 120 млн гектар ерида утқазилди (И.А. Крупенников, 1981). Пахтачиликни ривожлантириш ва қанд лавлагии етиштириш масалаларини ҳал қилиш билан боғлиқ ҳолда Урта осий ва Жанубий Украинанинг айрим майдонлари муқаммал урганилди. Қамчатка, Урта Қорелия, Турқманистон, Урал, Шимолий Қавказ экспедициялари тупрокларни урта ва қичик масштабли хариталаштириш билан шугулланди. Натижада собиқ иттифок Европа қисмининг 1:2500000 ва Осий қисмининг 1: 4 200 000 ва 1: 10 000 000 масштабли хариталари эҳлон қилинди.

Дехқончилик районлари тупрокларининг етарли даражада харитографик урганилиши 1935 й 1: 1 000 000 масштабли ягона Давлат тупрок харитасини тузиш буйича иш бошлаб имқонини берди. Бу ишларнинг ташаббусқори ва раҳбари А.И. Просолов ва кейинроқ И.П. Герасимов бўлди.

Тупрок тадқиқотларининг уруш олди даври Л.И. Просолов ташкил этган қуп йиллик тадқиқотларининг умумлаштирувчи уч томли нашри (1939) билан яқунланди. Умумлаштирувчи монографик ишлар уруш бошланиши билан тухтаб қолди

2.5 Урушдан кейинги тадқиқотлар.

Тупрокларни экспедиция шароитида тадқиқ қилиш ишлари урушдан кейин яна тикланди ва аниқ мақсад кашф этди. Улар унда Давлат харитасининг алоҳида варақларини тузиши лозим эди. Йирик масштабли тупрок тасвири методикасини мукамаллаштириш учун 1950 й Тупрок институтининг махсус экспедицияси ташкил қилинди. 1959 йили эса турли тупрок тадқиқотларини утқизиш учун батафсил қулланма нашр қилинди. Украинада бундай ишлар 1957 – 1962 йиллари олиб борилди, уларни бажариш учун икки томли қулланма эса 1956 й, Иттифокникидан олдин нашр қилинди.

50 йилларда тупрокшунослар катнашган ва бажарган асосий ишлар:

- 1) Коракум канали қурилиши зонасида: тупрокларни ва гидрогеологик шароитни текшириш ҳамда канал трассасини танлаш, тупрок – мелиоратив баҳолаш ва прогноз;
- 2) Узлаштирилиши мумкин бўлган қуриқ ва буз майдонларини аниқлаб, тупрокларини урганиш;
- 3) Далаларни химоя қилувчи урмон полосалари системаларини ишлаб чиқиш;
- 4) Лойихаланаётган Волга – Дон, Шимолий Крим каналлари, Кора денгиз ва Кура Ароқчи текислиги сугориш системалари зонасида тупрок схёмкаларини утқизиш, баҳолаш ва прогноз.

Булардан ташқари нисбатан кичикроқ ҳудудларда ихтисослаштирилган тадқиқотлар олиб борилди (Аджария, Ленкоран, Закарпатье – чой етиштириш учун ерлар танлаш, Жанубий Қирғизистонда ёнғок урмонларини химоялаш, Ямал – Гидан тундраси ва Ёкутистонда дехкончилик имкониятларини қидириб топиш).

Юкорида қайд этилган тупрок – географик кузатув тадқиқотлари айрим ҳолларда тупрок тартиботларининг айрим элементларини урганиш, яъни ярим стационар ишлар билан тулдирилди. 60 йиллардаги экспедицион тадқиқотларнинг бу хусусияти ҳозирги барча тупрок – генетикавий ва тупрок – географик тавсифларнинг зарурий элементи ҳисобланади.

50-60 йилларнинг узиға ҳос яна бир хусусияти тузилган хариталардан ташқари, регионал монографиялар юзаға келтирилди-ки, улар районлаштириш схемаларини, тупрокларнинг гидротермик тартиботлари ҳақидаги маълумотларни, озукланиш тартиботи, антропоген таҳсирни баҳолаш каби маълумотларни қамраган Н.Б. Вернандер, М.М. Годлин ва бошқаларнинг «Почвк УССР» (1951), муаллифлар жамоасининг «Почвк Азербайджанской ССР» (1953), Е.В. Лобованинг «Почвк пусткной зонк СССР» (1960), В.А. Носиннинг «Почвк Тувк» (1963), Н.А. Ногинанинг «Почвк Забайкалья» (1964) ва қуплаб яна бошқа монографиялар шу жумладандир. Қуплаб улқа ва вилоятларнинг тупрокларига ҳам алоҳида монографиялар бағишланди.

1955 й Н.Н. Розов таҳрири остида собиқ Иттифокнинг 1: 4 000 000 масштабли тупрок харитаси чоп этилди. Атлас, справочник ва дарсликларда жойлаштирилган хариталар ана шу харита тузилган П.А. Летуновнинг таҳририда нашр қилинган «Почвенно – географическое районирование СССР» (1962) коллектив монография 50 йиллар тадқиқотларини умумлаштириб якунлади.

Вакт утиши билан тупрок – географик тадқиқотларнинг характери узгарди. Хариталардаги «ок доғларни» тугатиш мақсадида бажарилган маршрутли кузатувлар тухтатилди. Асосий тупрок тартиботларини стационар ва ярим стационар ҳолатда урганишға қаратилди. Тупрок генезисининг мураккаб муаммолари, тупрок пайдо бўлишининг динамикаси ва тупроклар эволюцияси ҳам стационар шароитда урганила бошланди. Тупрок копламининг тавсифи комплекс тус олди. Тадқиқотлар энг замонавий инструментал усуллар, космик тасвир – суратлар, математик таҳлиллар воситасида бажарила бошлади.

Регионларға бағишланган йирик монографияларда тупрокларнинг алоҳида хоссалари ва тартиботларининг мукамал тавсифлари билан бирға актуал генетик муаммолар ойдинлаштирилади. 1977 – 1981 йилларда чиккан подзол тупроклар ва 1974, 1978 йилларда нашр қилинган кора тупроклар бўйича қатор китобларда тупрокларнинг қатта аналитик материал билан таҳминланган хосса ва хусусиятлари билан бирға подзол ва кора тупрок пайдо бўлишининг қардинал масалалари қайта қурилди.

60 йилларнинг охирларидан бошлаб тупрок копламининг тавсифларида тупрок коплами структураси хақидаги таҳлимот элементлари учрайди. Унинг асоси С.С. Неуструев асарлари қуйилган В.М. Фридланднинг «Структура почвенного покрова» (1972) деб номланган монографиясида бу таҳлимот узининг тула ва ёрқин ифодасини топди. Монографияда тупрок коплами тузилишининг ҳудудий бирликларини ажратишнинг асосий тамойиллари – мена, микро – ва мезорельеф хусусиятлари билан боғлиқ бўлган элементлар бирликдан мураккаб қўш сонли бирликларга ажратиш йуллари ёритилди. Замонавий биоиклимий шароитлар билан боғлиқ ҳолда шаклланиш омиллари, таснифи, турли даражадаги бирликларни сифатий ва миқдорий тавсифлаш усуллари қўриб чиқилган; турли тупрок – географик шароитлардаги тупрок коплами тузилишини таҳлиллаш мисоллари, типик майдончаларнинг планлари ва йирик масштаби хариталари келтирилган. В.М. Фридланднинг навбатдаги ишларида тупрок коплами тузилишининг нерархик системаси тақлиф қилинган: унда структура бирликлари энг кичик микроструктурадан энг йирик – минтака ва минтакачага берилган.

Регионал тупрок-географик тадқиқотларнинг натижалари 70 йилларда кичик масштаби тупрок харитографиясида ҳам уз аксини топди 1) 70 йиллар бошланишига Давлат тупрок харитаси барча дехкончилик ҳудудлари учун тузиб бўлинди; 2) вилоят, улка ва республикаларнинг тупрок хариталари (асосан урта масштаби) атласларда нашр қилинди. Улар ичида кенг тарқалганлари Россиянинг ноқоратупрок зонаси, Украина, Урта Осиё республикаси, Қозогистоннинг тупрок хариталари бўлди. Бу хариталарнинг тузилишида сўнги йилларнинг тупрок тадқиқотлари натижаларидан, аэрокосмик маълумотлардан фойдаланилган ва шунинг учун ҳам уларнинг аниқлик даражаси юқори. Давлат харитаси варақларидан фарқли уларок яна у хариталарда қатор тупрокларнинг замонавий бўлиниши қабул қилинган. Бундай бўлиниш эса тупроклар генезиси ва тупрок тартиботлари бўйича олинган сўнги маълумотларга асосланган.

Таянч иборалар:

Тупроклар географияси, табиатни диалектик тушуниш, киёсий географик усул, стационар текшириш, тупрок хариталари, тупрок, тупрок коплами, ер, районлаштириш, чегараларни ажратишнинг генерал плани, кундалиқ ёзувлар, «қучиш - қучирилиш», харита.

Назорат саволлари:

1. Тупроклар географияси фан сифатида нимани урганади ва қандай усуллардан фойдаланади?
2. Тупроклар географиясининг фан сифатида юзага қилишида В.В. Докучаев тўтган урни.
3. Тупрок, тупрок коплами ва ер тушунчаларини изоҳлаб беринг.
4. Тупрокларни урганиш тарихи қандай тадқиқот босқичларига бўлинади?

Адабиётлар:

1. Герасимова М.И. География почв СССР. Москва: Вқсшая школа, 1987. 6 – 16 бетлар.
2. Добровольский В.В. География почв с основами почвоведения. Москва: Вқсшая школа, 1989, 5 – 22 бетлар.
3. Крупенников И.А. История почвоведения. Москва: Наука, 1981, 327 бет.

МАНЗУ: Тупроклар тарқалишининг географик қонуниятлари ва тупрок копламини географик районлаштириш.

1. Тупроклар тарқалиши хақидаги қонунларнинг қашф этилиши тарихидан.
2. Тупроклар географиясининг асосий қонуниятлари.
 - 2.1 Горизонтал минтақавийлик
 - 2.2 Вертикал минтақавийлик
 - 2.3 Тупрокларнинг фациаллиги ва провиациаллиги

- 2.4 Тупрок – геокимёвий майдон концепцияси
- 2.5 Тупрок – геокимёвий формациялар концепцияси
- 2.6 Топографик ахамиятга эга булган конунлар.
3. Тупрок копламининг структураси
4. Тупрок копламини географик районлаштириш.
5. М.А. Глазовскаянинг тупрок-геокимёвий районлаштириш.

1. Тупроклар таркалиши хакидаги конунларнинг кашф этилиши тарихидан.

XX аср бошларида В.В. Докучаев кашф килган минтакавийлик конуни тупроклар хакидаги фанни топишмок ва тасодифий кузатишлар холатидан уз обхекти ва конунлари билан табиий фанларнинг олдинги каторига олиб чикди. Янги шакилланаётган тупрокшуносликнинг бош конунлари ичида тупрокларнинг тупрок пайдо килувчи омиллар билан богликлиги хакидаги конун алохида урин тутати. Бу холда В.В.Докучаев шундай ёзган эди: «... барча мухим тупрок яратувчилар ер шари юзасида кенгликларга купми ёки оз параллел холда чузилган камар ёки минтакалар куринишида жойлашган, у холда тупроклар хам – кора тупроклар, подзол ва бошкалар – ер юзаси буйлаб минтака холида жойлашиши керак» (В.В.Докучаев, К учению о зонах природк. Избр. Соч. 1954, с. 397)

Минтакавийлик конунининг мохияти тупрокларнинг ер шари буйлаб конуний таркалишидан иборат. Тупрокларнинг таркалиши текисликларда ер шарини ураб турган турли рангли минтакалардан иборат. Горизонтал ёки кенглик минтакалари ва тоғларда вертикал тупрок минтакалар куринишида. Конун кашф килинган вақтда минтакалар сони куп эмас эди: тундра, тайга, кора тупрок, аэрал, кизил тупроклар минтакалари. Бу конун жуда куплаб табиатшуносларни узига жалб этди.

В.В. Докучаев (1908) ва Н.М. Сибирцев (1914) тупрок таснифлари системаси-ни ишлаб чикдилар. Тупроклар минтакавий (нормал) ва номинтакавий (Сибирцев – интрозонал ва азонал, яхни зонани кесувчи) тупрокларга булинди. Тупрокшунос – гидролог булган Г.Н. Висоцкий 1906 й тузган таснифида интрозонал тупрокларни абсолют интрозонал ва интрозонал тупрокларга (кушни минтакаларда минтакавий булиб коладиган) булди.

1922 й Я.Н. Афанасьев таснифий – географик тузилмасини яратди. Унда минтакавийлик тупроклар таркалишини бошкаради деган тушунча сингиб кетган. Бу тузилмада барча тупроклар жойлашган урнига кура учта «орографик булим»га булинган: текислик, тоғ ва чукурлик (пасткамлик). Текислик тупроклари горизонтал минтакавийлик конунига, тоғ тупроклари – вертикал минтакавийлик конунига, чукурлик тупроклари эса тоғларда этагидан чуққисига ёки текисликларда жанубдан шимолга булган каторлар каби, аналогик ёки параллел каторлар хосил килади.

Минтакавийлик хакидаги тасаввурларнинг бошлангич ривожланиш боскичида маълум ва янгидан кашф килинаётган тупрокларни кайси минтакаларга мансублиги аникланди, уларнинг чегаралари утказилди, янги худудларни урганиш ва янги тупрок типларини аниклаш давомида юзага келган карама – каршиликларни бартараф этиш билан шугулланди. Юзага келган карама-каршиликларни хал этиш тупрок – географик тушунчаларнинг ривожланиши учун жуда мухим эди.

В.В. Докучаевнинг шогирди, тоғ тупрокларининг йирик билимдони С.А. Захаров Кавказда олиб борган куп йиллик ишлари натижасида, вертикал тупрок зоналари тизими В.В. Докучаев уйлагандек содда эмас ва горизонтал тупрок минтакалари тизимига тула ухшаш (аналог) хам эмас деган хулосага келди. С.А. Захаров минтакаларнинг «миграцияси, инверсия»си, «интерференция»си каби тушунчаларни киритди. Улар бирор омилнинг кучли таъсирига ёки омиллар хажмий нисбатининг узгаришлари билан боглик. Уларда тупроклар географиясида хозир факат «минтакалар инверсияси» колган.

Русиянинг бепоён континентал текисликларида минтакавийлик принципи «иклимнинг узунлик ва бошка махалий узгаришлари» билан боглик булган тупрок-лар таркалишининг баъзи конунлари билан, шунингдек гидрологик ва бошка шароитлар билан уйгуллаган (Л.И. Прасолов. О чернозёме Приазовских степей. Избр. трудк, 1978, с. 99) Л.И. Прасолов

Русия Европа кисмининг урта масштаби тупрок харитасини тузар экан, тупроклар географиясида на факат тупрок – иклимий минтакаларни, балки иклим ва литолого – геоморфологик омиллар комплекси буйи-ча провинцияларни ҳам киритишни зарур деб топди. Провинцияларнинг классик мисоли тарикасида алохида, факат узигагина хос булган хоссалар мажмуига эга азов буйи кора тупроклар провинцияси хизмат килади.

С.С. Неуструев хар бир она жинс муайян минтакавий чегара ҳолатига эга деган фикрини айтган С.С. Неуструев рельефнинг минтакавий конунлар трансформациясига таҳсирини чул тупроклари мисолида куп марта муҳокама қилган. Минтакавий конунлар универсал деб тушунилар эди. Эндиликда юзага келган жиддий гумонлар тупрок тадқиқотлари ареалини кенгайтишига олиб келди. Натижада, тупрок – иклим минтакалари ҳақидаги таҳлимот 30 йилларда критик ҳолатида қолди. Унинг моҳияти «назарий фикр билан фактик маълумотларнинг узилиши» эди. И.П. Герасимов кризисдан чиқишнинг ажойиб йулини топди – бу тупрок иклимий фациялар ҳақидаги таҳлимот бўлди.

И.П. Герасимов собик Иттифок ва унга туташ мамлакатларнинг текисликларида иклим тартиботлари ва геолого – геоморфологик тузилиши хусусиятлари буйича 9 та фация ажратди. Тартиботлар континенталлик даражасини ва ёгинларнинг сезон буйича тақсимланишини ифодалайди. Йирик морфоструктура-ли вилоятлар иклим тартиботларининг муайян қирраларига эга. Бошқа томондан, айни шу вилоятларга литолого – геоморфологик, геохимик шароитларнинг узига хослиги, ландшафтларнинг голоценда эволюция қилиш тенденциясининг умумий-лиги ҳосдир. Собик Иттифок ҳудудида қуйидаги фациялар ажратилган: Арктика, шартли нормал тупрокли шарқий Европа, содлашган дашт тупрокли Ғарбий Сибирь, доимий музлаган Шарқий Сибирь, чул сод тупрокли Марказий Осиё, подзол – ботқокли Узок Шарқ, шуртоб – дашт Марказий Қозогистон, карбонат – шурҳоқли Турон.

Фацияни ажратиш принциплари ва унинг таркиби фация тушунчасининг бир вақтда ҳам иклимий ҳам литолого – геоморфологик конун сифатида иккиёқламали-ғини акс эттиради. Литолого – геоморфологик хусусиятлар районлаштириш схема-ларида, иклим хусусиятлари эса тупрокларнинг фациял типчаларини ажратишда қулланилган. Фация тушунчаси аксарияти иклимнинг маҳаллий узғаришлари натижасидир деган қалқин қупрок тарқалган. И.П. Герасимовнинг 1945 й фацияга берган тушунтириши ҳам шундан қалолат беради.

И.П. Герасимов горизонтал минтакавийликни ва фацияликни биринчи тартибли конунларга, вертикал минтакавийликни – иккинчи даражали конунларга қиритди.

Минтакавийлик гоёси 50 йилларда яна ривожланди. Бу даврда минтакавий-ликка қаттиқ қизиқиш табиатнинг турли қомпонентларида минтакавийликнинг универсаллигини таниш ва мустақамлашда қуринади: биологик айланиш, ер усти сувлари, минтакавийлик омилларини қуқур таҳлиллаш, минтакавий тупрок типлари, тупрок зона ва зоначалари ҳақидаги тасаввурларни ишлаб қиқиш.

50-60 йилларда горизонтал минтакавийлик ҳақидаги аниқ тасаввурлар қуйидагилардан иборат: минтака ва минтақачалар қони В.В. Докучаев Н.М. Сибир-цевларнинг бирламчи схемасидагига нисбатан анча қуп ажратилди; материкларнинг океан буйи ва континентал қисмларида турлича булган минтака спекторлари ҳақида тушунча пайдо бўлди. Континентал қисмда минтака спекторлари анча мураккаб ва турли – туман океан буйи ва континентал спектрлар географик қамарларга бирлаштирилади (арктика, бореал, суб бореал, субтропик, тропик, субэкваториал, экваториал – Е.Н. Лукашёва, 1960, 1966; А.М. Рябчиков, Е.Н. Лукашёва ва бошқалар, 1959, 1963).

Вертикал минтакавийлик ҳақидаги тасаввурлар жуда мураккаблашди. Ю.А. Ливеровский ва Э.А. Корнблум (1960) «вертикал минтакавийлик» терминини қупрок умумий булган «тоғ минтакавийлиги» билан алмаштиришни тақлиф қилди ва уни ён – бағирликларнинг экспозициясига қура «гулид» ва «арид» қисмга бўлди.

Н.А. Разов (1954) океан буйи ва континентал ҳудудлар учун вертикал минтакавийликнинг структура типлари схемасини тузди. Е.Н. Иванова (1960) тупрок

минтакасини «минтакавий тупрок типи ва у билан бирга учрайдиган интрозанал тупроклар ареали» сифатида таҳрифлади. Бу аниклик атрофида каттик дискусия кечди. Унинг ракиблари турли жинсларда ва турли окавалик шароитида ривожланган бир эмас, бир нечта минтакавий автоморф тупрок типлари булиши мумкинлигини каттик суриб маҳкуллайдилар. Аммо бу ҳолат янгилик эмас эди. С.С. Неуструев 1914 йилдаёқ тупрок бирлашмаларининг (сочетания) минтакавий типларини куриб чиқиш мақсадга мувофиқлигини тан олган эди. С.С. Неуструев тасаввурларига Ю.А. Левиравский мурожат қилади ва тупрок минтакаси «тупрок бирлашмалари муайян типининг ареали булиб, унинг таркибига текисликларнинг бир ёки бир неча тупрок типи ва геохимёвий буйсунган шароитларда ривожланаётган гидроморф тупрок типлари қиради» (1964).

Тупрок минтакасини В.М. Фридланд (1977) тушунтиришида кенгрок таснифий аниклик бор: «Кенг, одатда чузилган ва узининг шаклланишида иклимий шароитлар билан боғланган ареал, унинг доирасида бир хил она жинслар устида, рельефнинг ва окавалик даражаси ухшаш шароитларда бир типга мансуб тупроклар ривожланади».

60-70 йилларда нафакат тупрок – географик тушунчаларнинг таҳрифлари, билки тупроклар географиясининг қонуниятлари ҳам кучли бахслар сабабчиси эди. Минтакавийлик қонуни универсал деб билар эдилар ва табиатнинг жуда қўп ҳодисаларига тадбиқ қилишга уринилар эди. Қаршилар эса унга сунҳий деб қарардилар ва тупрок пайдо қилувчи омиллар тавсифидан қўра тупрокларнинг ҳоссаларини акс эттирувчи муҳимрок аҳамиятли қонуниятларни қарама – қарши қўядилар. И.А. Соколов ва В.О. Таргульян ривожлантирган тупрок – географик тасаввурлар тизимида, горизонтал минтакавийликка на факат биоиклимий, балки тупроклар ва барча омиллар уртасидаги узаро алоқадорлик билан боғланган қўпроқ умумий булган қонуниятларнинг алоҳида ҳолати деб қаралади. Бу уринда В.В. Докучаевни эслаш лозим: у минтакавийликнинг намоён булишини табиатнинг барча компонентларида қўрарди ва тупроклар тарқалишидаги минтакавийликни барча тупрок яратувчиларнинг биргаликдаги таҳсири билан тушунтирганди.

Тупрок қўплами структураси назариясида литолог – геоморфологик омилларга қўпроқ эҳтибор берилган. Унинг асоси булиб элементар тупрок ареали (ЭТА) тушунчаси хизмат қилади. ЭТА тупрок қўпламининг мумкин булган энг кичик бир хил ҳудудий бирлигидир. Тупроклар географияси учун айниқса муҳим булган шакли, улчамлари, генезиси, таркибига қирган тупрокларнинг ҳоссалари ва бошқа сифатлари буйича ЭТА муқаммал систематизация қилинади. ЭТА тарқалишининг тупрок пайдо қилувчи асосий омилларга боғлиқлиги аникланди. Рельефнинг турли шароитларида ЭТА тупрок қўпламининг турли микро- ва мезоструктурасини ҳосил қилади – бу тупрок қўплами тузилишининг навбатдаги даражасидир.

Турли табиий регионларда утқазилган тупрок қўплами структурасининг муқаммал тадқиқотлари тупроклар, уларнинг компонентлари уртасидаги ҳудудий муносабатларни, шунингдек тупроклар уртасидаги генетикавий ва географик алоқаларни аник белгилаш имконини берди. Тупрок қўплами ҳақида жуда қўп маҳлумотлар йиғилдики, улар тупрок – географик қонуниятларнинг муҳокамаси учун жуда зарур эди. Муқаммал ишлар натижасида тупрокларнинг жуда қўп турли туманлиги ва уларнинг минтакавий булмаган омиллар билан туғридан туғри боғлиқлиги маҳлум булди. Бу ҳолдан минтакавий – биоиклимий концепция бузилади деб уйлаш мумкин. Аммо бундай булмади. Системологиядан узлаштирилган тадқиқот объектларининг иерархизацияси бузилишга йўл қўймади, турли ёндашишларни «яраштириш» имконини берди. В.М. Фридланд (1977) тупрок қўпламини ташкиллаш даражаларининг ягона системасини тақлиф қилди:

Ташкиллаш даражаларининг гуруҳлари

ЭТА

Микро- ва
мезострук-
туралар

Макрострук-
туралар:
районлар ва
округлар

Провинциялар,
минтакалар,
минтакачалар,
вилоятлар

Хар бир даража ёки даражалар гуруҳида тупроклар тарқалишини тушунтира-диган узининг қонуниятлари амал қилади. Тупроклар географиясида олий даража қонуниятлари урганилади. Навбатдаги даражалар – тупрок район ва округлар – тупроклар топографиясининг объектларидир. Тупрок – географик районлаштириш-да ҳамма даражалар тула реализация қилинади.

2. Тупроклар географиясининг асосий қонуниятлари.

Тупрок пайдо қилувчи омилларга боғлиқ ҳолда тупрок типларининг тарқалишини, жойлашувини ва хоссаларининг узгаришини таҳлил қилиш тупроклар географиясининг асосий қонуниятларини белгилаш имконини беради.

2.1 Горизонтал минтакавийлик.

Бу қонуният В.В. Докучаев томонидан аниқланиб, тушунтириб берилган. Бу жуда муҳим кашфиёт бўлиб, унинг асосида табиий минтакалар ҳақидаги таҳлимот яратилди.

В.В. Докучаев уз даврида мавжуд бўлган маълумотларни умумлаштириб, бешта дунё тупрок минтакаларини ажратди: бореал (арктика), урмон, қора тупроқли дашт, аэрал (чул) ва латерит тупроклар минтакалари.

Кейинчалик маълум бўлишига тупрок типлари В.В. Докучаев уйлагандек бутун планета бўйича тарқалган эмас. Уларнинг кенглик йуналишидаги катҳий тарқалиши факат текис ландшафтли йирик ҳудудлар учун ҳос. Бундай ҳудудлар кенглик бўйлаб гидротермик узгаришлар уз аксини топа оладиган даражада катта бўлиб, уларда тупрок пайдо қилувчи жинслар бир типлиги билан тавсифланади. Бу талабларга Рус текислиги, Африканинг бир қисми, Шимолий Америка, Ғарбий Сибирь, Қозоғистоннинг текислик қисми ва Урта Осиё тула жавоб беради. Бу ҳудудларнинг барчасида автоморф тупрок типларининг горизонтал минтакавийлиги қузатилади.

Тупрокларнинг минтакавийлик хоссаларининг ифодаланиши факатгина автоморф тупроклар учун ҳос эмас. Маълум минтакаларга маълум гидроморф тупроклар тугри келади. Улар азонал тупроклар эмас, аммо уларнинг минтакавий-лиги автоморф тупрокларга нисбатан бошқачароқ намоён бўлади. Гидроморф тупроклар автоморф тупроклар тарқалган майдонда уларга нисбатан бошқача шаклланади. Шунинг учун тупрок минтакасини автоморф тупрокларнинг муайян типи ва улар билан геокимёвий боғланишда бўлган муайян гидроморф тупроклар тарқалган ҳудуд сифатида таҳрифлаш мумкин. Гидроморф тупроклар тупрок минтакаси майдонининг 20 – 25% гача бўлган қисмини эгаллаши мумкин.

Горизонтал тупрок минтакалари ҳар доим ҳам кенглик йуналишида бўлавермайди. Рельеф таҳсирида горизонтал минтакаларнинг йуналиши тез кескин узгаради. Масалан: Австралиянинг ғарбий қисмидаги ва Шимолий Американинг жанубий ярмидаги тупрок зоналари меридионал йуналишда жойлашган.

2.2 Тупроклар географиясининг иккинчи қонунияти

Вертикал (тик) минтакавийлик. Бу қонун тупрок типларининг тоғ системаларининг этакларидан унинг чуққилари томон алмашилишида намоён бўлади. Бу қонуният ҳам В.В. Докучаев томонидан тупрок пайдо қилувчи омиллар ҳақидаги таҳлимотни яратиш асосида кашф қилинган ва Кавказ тупрокларини йуналишли текшириш билан мустаҳкамланган. Ҳудуд баландлиги ортиши билан иқлим шароитлари, усимлик ва хайвонот олами қонуний узгаради ва бу узгаришларга монанд тупрок типи ҳам узгаради. В.В. Докучаевнинг таҳмин қилишича, тик тупрок минтакаларининг алмашинуви тупрокларнинг экватордан қутб томон бўлган горизонтал минтакавийлигига тула ухшаш бўлиши керак.

Кейинчалик маълум бўлишича, тоғ тупроклари орасида текисликларда тарқалган тупроклардан ташқари факат тоғ ландшафти шароитида ҳосил бўлган тупроклар ҳам бор. Тоғли улкаларнинг тупрок қопламини урганиш горизонтал ва тик минтакавийликнинг дастлабки схемаси барча ҳудудларда сақланмаган. Айрим тик тупрок минтакалари тушиб қолиши, аралашиб кетиши ва баҳзан жойларда алмашилиши мумкин. Масалан: Кавказнинг

шаркий ён – багирларида айрим жойларида дашт ва тоғ-утлок тупрок минтакалари уртасида тоғ-урмон тупроклари минтакаси булиши мумкин. Кавказнинг гарбий ён-багирликларида тоғ-утлок тупроклари шаркий ён-багирликдагига нисбатан икки баровар пастрок баландликда жойлашган. Закавказьенинг айрим туманларида кора тупроклар урмон тупрокларидан баландда жойлашган шундай килиб тоғли улкаларнинг тик минтакавийлик структураси махалий шароитлар билан белгиланади.

2.3 Тупрокларнинг фацаллиги ва провиациаллиги

Географик минтакавийлик ходисаси дунё термик поясларининг мавжудлигидан юзага келади. Географ ва тупрокшунослар кутб, бореал (мухтадил совук), суббореал (мухтадил), субтропик ва тропик поясларни ажратадилар. Аммо термик пояслар ичида иклимий шароитлар бир хил эмас. Океан сувлари, куруклик майдонлари, йирик тоғ тизимлари тахсирида хаво окими йулида иклимнинг махаллий (фацал) хусусиятлари юзага келади. Натижада, биринчидан тупроклар-нинг махалий хусусиятларидан тортиб алохида типларгача пайдо булади. Иккинчи-дан кенглик минтакавийлигининг намоён булиши мураккаблашади. Бундай фацаллик ходисаси 1916 Л.И. Прасолов томонидан аниқланган. Кейинрок И.П. Герасимов бу ходисани кенгрок урганди ва махлумотларни назарий умумлаштирди.

Фацаллик ходисасининг намоён булиши термик поясларнинг турли кисм-ларидан ташкари, битта тупрок типи ва хатто типчасининг таркалиш худудида ҳам кузатилади.

Тупрок типлари ва типчалари узлари ташкил килган минтаканинг ёки минтакачанинг ичида конуний фаркларга эга булиши мумкин. Масалан, Украина ва Заволжьенинг жанубий кора тупроклар кесмасининг калинлиги, катламидаги чиринди микдори билан, говаклиги, юкори дисперс минералларнинг микдори ва бошка хоссалари билан сезиларли даражада фаркланади. Тупрок минтакаларининг майдони бир хил (монотон) эмас, балки махлум тартибда булинади. Айтилганлар тупрок минтакаларини чукур урганиш ва фактик махлумотларни умумлаштириш натижасида келиб чиккан.

Фацаллик (махаллийлик) принципларига асосланган минтака ичида худуд-нинг булиниши тупрок провинциялари номини олди.

Тупрок провинцияси тупрок минтакасининг бир кismi булиб, тупрок пайдо булиш шароити ва тупрок тип ҳамда типчаларнинг узига хос хусусиятлари билан фаркланади. Тупрок провинцияларига мисол килиб, шимолий Украина, Окск – Дон ва Нижнекамск провинцияларини курсатиш мумкин. Украина провинциясининг кора тупроклари катта калинлиги ва камайган чиринди микдори билан ажралиб туради. Нижнекамск провинциясининг кора тупроклари эса юкори чириндили ва нисбатан кам калинлиги билан фаркланади. Окск – Дон провинциясининг кора тупроклари урта холатни эгаллаб туради.

Айни шу тартибда, термик пояслар ичида махалий шароитлари билан фаркланадиган йирик территориялар яккол ажралиб туради. Шундай килиб, тупроклар географиясида минтакавий конуниятлар билан бир каторда регионал конуниятлар ҳам кузатилади. Регионал конуниятлар намоён булишининг энг йирик куруниши тупрок вилоятидир. Вилоят ичида текис худудларда тупрок минтакалари, тоғли улкаларда эса тик минтакавийлик структураси ажратилади. Минтакавий – иклимий концепцияга асосан тупрок вилоятининг барча текислик тупроклари биоиклимий поясининг тупрок гурухига киради. Пояс, вилоят ва тупрок минтакалари уртасида куйидаги нисбат бор: тупрок – биоиклимий пояс – тупрок – биоиклимий вилоят – тупрок минтакаси (ёки вертикал структура).

Европа - Гарбий Сибирь тайга – урмон вилояти тупрок – биоиклимий вилоят-ларга мисол була олади. Бу вилоят бореал поясининг МДХ Европа кисмидаги худудларни ва Гарбий Сибир текислигини уз ичига олади. Шунингдек яна бореал пояда Шаркий Сибир музлама – тайга, Узок Шарк тайга – утлок – урмон, шунингдек асосан Гарбий Европа ва кisman Жанубий Прибалтика районини камраган Гарбий утлок – урмон вилоятлари ажратилган.

Марказий тайга – урмон вилояти нина баргли урмонли бореал тайга, кенг нина баргли аралаш урмонли суббореал тайга орти ва кенг баргли урмон минтакаларига булинган.

2.4 Тупрок – геокимёвий майдон концепцияси.

М.А. Глазовская (1966) фикрига кура, тупрокларни термик поясларга бирлаштириш узини окламайди. Унинг курсатишига тупроклар географиясининг энг умумий қонуниятлари бўлиб, атмосфера намлиги яқинлиги бўйича бирлаштири-ладиган тупрокларнинг геокимёвий ассоциацияси хизмат қилади. Тупрок – геокимёвий асоциация тарқалган ҳудуд тупрок – геокимёвий майдон (поля) деб номланган. Субэрал нордон (асосан урмон) тупроклар, субэрал нейтрал – ишқорий (дашт, ксерофит-урмон ва курук саванна) тупроклар каби йирик майдонлар ажратилган. Тупрок-геокимёвий майдонлар тенг намлиги минтақаларига мос келади ва айни вақтда усимлик формацияларининг асосий типлари тарқалган ҳудудларга ҳам мос келади.

Тахрифланган концепция тупрок пайдо бўлиши энергетикасини таҳлил қилиш тасдиқлайди. Тупрок пайдо бўлишига сарфланаётган энергия радиация балансининг бир қисми шароитида нисбий намлигига пропорционалдир. Шунинг учун ҳам термик пояс ичида турли тупрок типлари жойлашган. Масалан, битта термик пояс доирасида бир томондан юмшоқ денгиз бўйи ва иккинчи томондан континентал иқлим шароитларида тупрок минтақаларининг спектри (йигиндиси) бир хил эмас. МДХ нинг Европа қисми ҳудудида тарқалган тупрок минтақалари (урмон сур тусли тупроклар, қора тупроклар, каштан тупроклари минтақалари) ГАРБий Европада йук. Ақсинча, ГАРБий Европада минтақавий тип – урмон қунгир тупроклари бўлиб, улар Рус текислигида учрамайди. Тайга минтақасининг тупроклари: МДХ нинг Европа қисми ва ГАРБий Сибир текислигида – подзолашган тупроклар, Енесейдан шарқ томонга – тайга музлаган тупроклар (тайга нордон қунгир тупроклар).

Тупрок типларини география гуруҳлашга ёндошиш турлича бўлишига қарамай, улар биоиклимий пояси ёки тупрок-геокимёвий майдонми, уларда тупрок-биоиклимий вилоят урин олган. Вилоят автоморф тупрокларнинг муайян таркиби ва уларнинг ҳудудий тарқалиши қонуниятлари сақланган конкрет территория сифатида қурилади (ажратилади).

Тупрок-геокимёвий концепциясига мувофиқ тупроклар географиясининг асосий бирликлари уртасидаги нисбат қуйидаги қурилишга эга: тупрок – геокимёвий майдон – тупрок сектори – тупрок вилояти – тупрок минтақаси.

Маҳаллий шароитлар тупроклар минтақавийлигини намоён бўлишига имкон яратади ёки ақсинча уни қийинлаштиради. Масалан, мураккаб рельеф, турли тар-қибли тупрок пайдо қилувчи жинслар, доимий музлик ва бошқа сабаблар аниқ ифодаланган ва қузилган тупрок минтақаларини шаклланишини қийинлаштиради.

2.5 Тупрок – геокимёвий формациялар концепцияси.

Тупроклар географиясининг қуриб чиқилган тизимлари замонавий географик шароитларда кечаётган тупрок пайдо бўлиш жараёнларини ҳисобга олишга асосланади. Аммо қуриқликнинг турли майдонлари бир хил ёшга эга эмаслиги ва тарихининг турлилиги тупрок қопламанинг қилма- қиллигини қелтириб қикаради. Шу муносабат билан В.А.Ковда (1973) тупрок – геокимёвий формациялар ҳақидаги тушунчани олиб қирди. Формациялар тупрокларнинг энг йирик планетар гуруҳлари бўлиб, улар аналогик геологик – тектоник шароитларда ҳосил бўлган ва умумий тарих ва яқин ёшга эга ва бунинг натижасида бир типли тарқиб ва тузилишга эга.

Бу концепцияни Б.Г. Розанов (1977) ривожлантирди. Унинг таҳқидқанишича, тупрок – геокимёвий формациялар географияси 1) умумий замонавий биоиклимий шароитлар билан ва 2) қуриқлик майдонларининг геологик тузилиши, морфострук-тураси ва ёши билан белгиланади. Тупрок формациялари вақт давомида ривожлана-қиб, бир типли нураш маҳсулотларида ҳосил бўлган тупрокларнинг геокимёвий боғланган эволюцион қаторларини уз ичига олади.

Ёр юзида нураш маҳсулотлари типлари тупрок типларига нисбатан ақча қам. Бинобарин, тупрокларни тупрок ҳосил қилувчи жинслар тарқибининг ҳусусиятлари бўйича гуруҳлаш имқонияти маважуд. Тупрок ҳосил қилувчи жинслар геокимёсини тупроклар географияси мақсадлари учун истикболдир.

2.6 Топографик аҳамиятга эга булган конунлар.

Тупрокларнинг горизонтал ва вертикал минтакавийлиги, иклим фациялари ва тупрокларнинг геохимёвий формациялари ҳақидаги таҳлимотлар тупрок коплами географиясининг глобал конуниятларини акс эттиради. Улар тупрок копламининг мегаструктураси, яъни катта ҳудудларни эгаллаган геохимёвий майдонлар ва тупрок – биоиклимий вилоятлар; тупрок-геохимёвий формациялар ареаллари ва тупрок минтакаларини аниклаш имконини беради. Катта булмаган ҳудудларда кичик масштабли конуниятлар яққол намоён бўлади. Улар ҳам муҳим аҳамиятга эга. Бу конуниятларни В.В. Докучаев тупроклар топографияси категориясига киритган. Улар тупрок копламининг мезо- ва микроструктурасини ташкил қилади. Йирик масштабли тупрок тадқиқотлари муносабати билан топографик конуниятлар кенг урганилган. Уларга тупрокларнинг мезо – ва микрорельеф элементлари бўйича бир типли тупрок пайдо қилувчи жинсларда тарқалиш, геологик тузилиш ва туб жинслар таркибининг таҳсири, қадимий нураш ва тупрок пайдо бўлиш жараёнлари-нинг таҳсири ҳодисалари қиради.

Мукаммал тупрок тасвири ва хариталаштириш ишларини амалга ошириш давомида тупрок минтакалари ва минтакачаларининг тупрок коплами бир хиллиги ҳақидаги тасаввур шартли эканлиги ва улар тупрок тадқиқотларининг майда масштабли даражасига жавоб бериши аниқланди. Тупрок коплами, амалда мезо- ва микрорельефнинг таҳсирида, тупрок ҳосил қилувчи жинслар таркиби ва усимлик-ларнинг узғариши, сизот сувларининг жойлашиш чуқурлиги таҳсирида мураккаб мозаикани ҳосил қилади.

Масалан, Н.Н. Розанов (1962) маҳлумотларига қура сур-кунгир тусли тупрок-лар минтакасида тупрокларнинг тарқалиши қуйидагича (минтака майдонига нисбатан % ҳисобида)

Сур-кунгир тусли тупроклар	- 40,7
Дарё водийларининг тупроклари	- 4,3
Утлоки тупроклар	- 5,7
Такорлар ва шурхоклар	- 12,9
Кумлар	- 36,4

Сур-кунгир тусли тупроклар уз навбатида гранулометриқ таркибига қура турличадир: кумокли тупроклар минтака майдонининг 30,7% ни, кумлокли тупроклар – 6,4% ни ва тошли тупроклар – 3,6% ни ташкил қилади.

Табиий минтака ва минтакачанинг битта иклимий фация доирасидаги ва бир типли тупрок ҳосил қилувчи жинслардаги тупрок коплами бир минтакавий тупрок типидан эмас, балки бир нечта типларнинг қонуний уйғунлашуvidан иборат. Бу қонуният С.С. Неуструев (1985), Я.Н.Афанасьев (1930), С.А. Захаров (1927) томонидан урганилган бўлиб, тупрокларнинг аналогик топографик қаторлари номини олган. Қадимги тупрок пайдо бўлиши жараёнининг реликт (қолдиқ) лари ва гипергенез () қолдиқлари тупрок коплами тузилишини янада мураккаблаштиради. Бундай қолдиқлар айниқса тропик ҳудудларда яхши сақланган. Бундай ҳодисаларни 30 йилларда инглиз олими Дж. Милн Шаркий Африкада урганган.

3. Тупрок копламининг структураси.

Континентлар юзасида биоиклимий омилларнинг узғариши кенг тупрок минтакалари ва минтакачаларини юзага келтиради. Шу билан бирга минтакалар ичидаги кичик майдонларда тупроклар тез алмашилиши мумкин. Бу ҳодисанинг асосий омили (сабабчиси) рельефнинг мезо- ва микро- шакллариدير. Бу ҳодиса В.В. Докучаев томонидан қурсатиб утилган. Тупрокларнинг бундай алмашилиш ҳолати тупрокларни хариталаш усулининг асосига қуйилган.

Тупрокларнинг минтака ичидаги топографик ҳолатини урганишга ва рельефнинг на факат кескин узғаришлари, балки микрорельефнинг қуз илгар – илгамас шакллариининг таҳсирини ҳисобга олиш заруриятига Г.Д. Глинка катта эҳтибор берди. У кенг тупрок тасвири ва хариталаштириш ишларининг ташкилот-чиси эди.

Тупрокларни хариталашда рельеф элементларининг боғликлигини аниклаш учун туман учун типик булган майдончалар танланади, улар кейинги тадқиқот ишларида таянч майдонлари ҳисобланади. Таянч майдончаларда мукамал тадқиқотлар асосида рельеф элементларининг усимлик ассоциациялари, тупрок ҳосил килувчи жинслар таркиби ва тупроклар билан алоқаси белгиланади. Бунга рельефнинг турли элементларини кесадиган бир қатор профилларни ўтказиш йули билан эришилади. Маълум тупрок айирмаларининг рельефнинг мезо- ва микро- қуринишларига жойлашганлигини аниклаш билан тупрок хариталарини тузиш учун гиксометрик асосдан кенг фойдаланиш имконияти пайдо бўлади.

Тупрок хариталарини тузиш тажрибаси табиий минтакаларнинг тупрок копламининг тузилишида битта тупрок типи эмас, Балки тупрокларнинг комбинациялари иштирок этади деган ҳулосага олиб келди. Тупрок комбинацияларининг шаклланишида рельефнинг роли аникланди. Русс текислигининг турли минтакаларида мезорельеф элементлари буйича тупрокларнинг тарқалишини биринчи бўлиб Г.Н. Висоцкий ўрганди. Минтакавий автоморф тупрокларнинг пайдо бўлишида рельеф шакллариининг ролини таҳқидлаб, уларни текислик (плакорнкй) тупроклари деб аташни таклиф килди. Мавжуд тажрибаларни умумлаштириб, С.С. Неуструев (1915) микрорельеф билан боғланган тупрок комплекслари ва мезорельеф шакллари билан боғланган тупрок бирикмалари (сочетания) ҳақидаги тасаввурларни асослади.

Тупрок копламининг структураси рельеф қуринишларидан ташқари яна тупрок пайдо килувчи жинслар таркиби, рельефнинг ривожланиш босқичи ва унинг турли элементларининг ёши, сизот сувларининг таҳсири ва бошқаларга боғлиқ. С.С. Неуструев шундай ҳулоса килганди: минтакавий тупроклар ҳақидаги тасаввурларни минтакавий ёки вилоят тупрок комбинациялари ҳақидаги тасаввур билан алмаштириш керак. Шунингдек С.С. Неуструев тупрок коплами структурасининг тараккиётини рельеф ривожланиши билан боғлиқ ҳолда таҳлил қилишга биринчи ҳаракатни қилиб қурди.

Инглиз тадқиқотчиси Дж Милннинг ишлари катта аҳамиятга эга. Шаркий Африка тупрокларини ўрганиб, катенлар (лат catena – занжир) ҳақидаги таҳлимотни яратди. Катенлар тупрок бирикмалари бўлиб, уларнинг пайдо бўлиш қонуниятлари мезорельеф шаклларида ташқари, яна бу шакллариининг ёши ва тупрок пайдо килувчи жинсларнинг таркиби билан бошқарилади. Русс текислиги тупрокларнинг горизонтал минтакавийлиги ифодаланиши учун идеал ҳудуд булгани каби, Шаркий Африка шароити анча катта майдонларда қонуний тупрок комбинацияларининг шаклланиши учун ниҳоятда қулайдир. Бу ҳудуднинг рельефи турли ёшдаги текисланган юзаларнинг қолдиқларидан ташқил топган. Муайян вақт интервали оралигида пайдо булган юзаларга маълум нураш маҳсулотлари ва континентал ётқизиклар мос келади. Уларда эса айни шу шароитга тўғри келадиган тупроклар шаклланиган. Турли ёшли мезорельеф элементлари ва тупрок пайдо килувчи жинсларнинг комбинациялари катен деб номланган муайян тупрок бирикмаларини келтириб чиқаради.

Дж. Милннинг аниқ туманнинг тупрок коплами бир хил булмай, рельеф элементлари, уларнинг ёши ва таркибий қисмларига боғлиқ булган тупрок комбинацияларидан иборатлиги ҳақидаги гоёлари жуда истикболли бўлиб чиқди. Бу гоёани на фақат тупрокшунослар, балки геоботаниклар ва экологлар ҳам қабул қилишди.

Мезо ва микрорельеф билан боғланган барча тупрок комбинацияларининг характерли хусусияти комбинация таркибига қирган тупрокларнинг геохимёвий туташганлиги, яҳни узаро алоқада бўлишидир. Аммо баҳзан жуда текис ҳудудларга ҳам тупрок коплами бир хил тузилишга эга булмаслиги мумкин. Бу ҳодисани қўл холларда юза келтирувчи омилар – геологик шароитлардир (тупрок пайдо килувчи жинслар таркибининг ўзгарувчанлиги, тупрок таги жинсларининг таҳсири ва шу қабилар). Бундай тупрок комбинацияларининг тупроклари кескин контрастли бўлиб мозаика деб юритилади. Бу комбинацияни ташқил қилган тупроклар ўртасида геохимёвий алоқа (боғлиқлик) жуда қийин ҳолатда ёки умуман йўқ.

4. Тупрок коплами географик районлаштириш.

Тупрокларни географик районлаштиришнинг асосий тамойили бир хил тупрок коплами, тупрок пайдо килувчи омиллар уйғунлашувининг бир хиллиги ва кишлок хужалигида фойдаланиш имкониятларининг бир хиллиги билан характерланадиган ҳудудларни ажратишдан иборат.

Собик Иттифокнинг тупрок-географик районлаштириш схемаси 1962 й Н.Н. Розов, Е.Н. Иванова, П.А. Летунов, В.М. Фридланд, Д.И. Шашко ва С. Ашувалов томонидан 1:125000000 масштабда ишлаб чиқилган. Унда қуйидаги таксономик бирликлар бор:

Ҳудуднинг барча қисми учун:

1. Тупрок – биоиклимий минтака – камар (пояс)
2. Тупрок – биоиклимий вилоят.

Ҳудуднинг текислик қисми учун:

3. Тупрок минтақаси ёки минтақачаси
4. Тупрок провинцияси
5. Тупрок округи
6. Тупрок райони

Ҳудуднинг тоғли улкалари учун:

7. Тоғ тупрок провинцияси
8. Тоғ тупрок минтақаси
9. Тоғ тупрок округи
10. Тоғ тупрок райони.

Районлаштириш таксономик бирликларининг мазмуни М.А. Глазовская (1984) бўйича белгиланган.

Тупрок – биоиклимий минтака – камар деб радиацион ва термик шароитлари-нинг ухшашлиги бўйича бирлаштирилган тупрок минтақалари ва вертикал тупрок структураларининг йигиндисига айтилади.

Тупрок – биоиклимий вилоят минтака – камар ичида ажратилади. У бир хил намланиш ва континентал шароитга эга бўлган тупрок минтақалари ва тоғ тупрок провинцияларининг мажмуидан иборат.

Тупрок минтақаси минтакавий тупрок типи ва у билан бирга унга бўйсунган ҳолда учрайдиган интрозонал тупроклар эгаллаган ареални ифодалайди.

Тоғ тупрок провинцияси – тоғли улка ёки унинг бирор бир қисмининг тупрок – биоиклимий минтака – камар ва вилоят тизимида жойлашган урни ва орографиянинг асосий хусусиятлари билан боғлиқ бўлган, муайян вертикал тупрок минтақаларнинг ареалидир.

Тупрок провинцияси – минтаканинг намланиш ва континенталлик ёки харорат шароитларида бўлган фарқлар билан боғлиқ бўлган тупрок пайдо бўлиш шароити ва тупрокларнинг узига хос хусусиятлари билан ажратилган бир қисмига айтилади.

Тупрок округи – рельеф ва тупрок пайдо килувчи жинсларнинг хусусиятлари юзага келтирган тупрок коплами структурасининг сифат жиҳатидан бир типлиги билан ажралиб турадиган ҳудудга айтилади.

Тупрок райони – тупрок округининг рельеф, тупрок копламининг таркиби, шунингдек усимлик коплами ва микроклим хусусиятларининг нисбатан бир хиллиги билан фаркланадиган қисмига айтилади.

Собик Иттифок ҳудудининг тупрок коплами 2 марта географик районлаштирилган. Биринчи схема Н.Н. Розов, Е.Н. Иванова, П.А. Летунов, В.М. Фридланд, Д.И. Шишко ва С.А. Шуваловлар томонидан 1:125000000 масштабда тузилган ва 1962 й эълон қилинган. Схеманинг тула характеристикаси «СССР нинг тупрок-географик районлаштириш» деб номланган монографияда берилган.

Районлаштиришнинг иккинчи схемаси 1980 – 1984 йилларда Г.М. Добро-вольский, И.С. Урусевская ва Н.Н. Розовлар томонидан тузилди. Унинг масштаби 1:80000000 бўлиб, биринчи схеманинг принципиал ҳолатлари сақланган.

Булинишнинг юкори даражаси минтака-камар булиб, у биринчи схемада тупрок биоиклимий ва иккинчисида тупрок географик деб аталган.

Хар икки схемада 4 та тупрок – биоиклимий, яҳни географик минтака – камар ажратилган: кутб, бореал, суббореал ва субтропик.

Биринчи схемада 13 та, иккинчисида 11 та тупрок – биоиклимий вилоят ажратилган: Евроосиё кутб, Гарбий утлок – урмон, Марказий тайга – урмон, Шаркий – Сибир музлама – тайга, Гарбий кунгир тупрокли урмон, чул – дашт ва чул, баланд тоғ чул, субтропик мухтадил иссик намли урмон, субтропик мухтадил иссик ксерофит – урмон, субтропик мухтадил иссик чул-даши ва чул вилоятлари. Иккинчи схемада вилоятлар сонининг камайиши Гарбий утлок-урмон ва баланд тоғ чул вилоятлари хисобига булган.

Тупрок минтакалари ёш минтакачалари турли вилоятларда такрорланиши мумкин. Масалан: Марказий ва Шаркий-Сибир вилоятларида тайга тупрокларининг 3 та минтакачаси ажратилган. Минтака ёки минтакачанинг номланиши геоботаник мансублик ва купчиликни ташкил килган (кенг таркалган) бир ёки икки тупрокнинг номидан таркиб топган. Масалан: кунгир урмон ва чимли – подзол тупрокли кенг ва нина баргли урмон минтакаси.

Биринчи схемада 110 та тупрок провинцияси ажратилган, иккинчисида 17 тага камайтирилган. Текислик провинциялари 73 тадан 60 тага, тоғ провинциялари 37 тадан 33 тага келтирилди. Провинциялар сонининг камайиши тупрок коплами тузилишини чуқурроқ урганиш билан боглик.

Иккинчи схема купрок информацияга эга: масалан, картада рельеф (12 та) ва тупрок пайдо килувчи жинсларнинг (хар бир типда 1-3 вариант) типлари курсатилган. Шунингдек тупрок округлари доирасида тупрок коплами структурасининг компонентлари хам хисобга олинган.

Кейинги схемада текислик худудлари учун районлаштиришнинг яна бир даражаси ажратилди. Бу фация булиб, у актив харакатлар йигиндиси (10° дан юкори) ва тупрокнинг 0-20 см катламида манфий хароратлар даврининг давомийлиги буйича ажратилади. Фациялар минтака, минтакача ва провинцияларда тупрок пайдо булишининг нисбий тезлиги ва энергетикасини хамда тупрок – экологик имкониятлар доирасидаги турли фаолиятларни характерлайди.

5. М.А. Глазовскаянинг тупрок-геокимёвий районлаштириши.

М.А. Глазовская дунёни тупрок-геокимёвий районлаштиришнинг оригинал тизимини ишлаб чикди. Бу тизим юкорида куриб чикилган тизимлардан тамойиллари ва таксономик бирликлари билан фарк килади. Тизим М.А. Глазовскаянинг «Дунё тупроклари» (1973) номли китобида тула ёритилган.

Районлаштиришнинг олдинги тизимларининг тамойиллари ичида тупрок пайдо булишининг экологик йуналишлари ва тупроклардан амалий фойдаланиш имкониятларини бахолалаш асосий уринларни эгаллаган. М.А. Глазовскаянинг тизимида эса асосий эхтибор тупрокларнинг хоссаларига каратилган. Тупрок пайдо булиши жараёнлари йуналишлари ухшаш, жараён махсулотларининг таркиби ва хоссалари буйича якин булган йирик худудлар ажратилган. Кичикрок даражадаги худудий бирликлар тупрок – геокимёвий каторлар – катенлардаги тупрокларнинг бир хил спектрлари ва моддалар миграцияси ва аккумуляцияси жараёнларининг бир типлиги билан характерланади.

Тизимнинг таксономик бирликлари куйидагилар:

Мегаструктуралар – тупрок – геокимёвий майдонлар ва секторлар; макро-структуралар – тупрок вилоятлари; мезоструктуралар – тупрок – геокимёвий кучланишлар (сопряжения).

Тупрок-геокимёвий майдонлар деб субэрал тупрокларнинг муайян геокимёвий ассоциацияси ёки бир неча геокимёвий ассоциацияларнинг конуний уйгунлашуви хукумронлик килган худудларга айтилади. Геокимёвий ассоциациялар ишкорий – кислотали

мухит ва оксидланиш – кайтарилиш тартиботлари ухшаш булган тупрокларни бирлаштиради. Замонавий педогенезнинг онг умумий натижаларини акс эттирган.

Ер шаридида 6 та тупрок – геокимёвий майдон ажратилган. Улар секторларга булинган, жами 16 сектор, МДХ да 10 сектор. Секторлар критерияси булиб тупроклар оиласи таркиби хизмат килади.

Тупрок оилалари кесма тузилиши, яхни тупрок пайдо булиш жараёнининг йуналиши ухшаш булган тупрокларни бирлаштиради.

Шунинг учун ҳам сектор доирасида тупрок пайдо булиши энергетикаси, биологик доиранинг хажми, усимлик формацияларининг ҳукмрон типлари билан боглик булган тупрок пайдо булиши жараёнлари уйғунлашувларининг (сочетаний) асосий қуринишлари аниқ ифодаланган. Айрим секторлар ландшафт зоналари билан мос тушади ёки бир неча зона ва зоначаларни уз ичига олади.

Тупрок – геокимёвий районлаштиришнинг навбатдаги бирлиги – тупрок вилоятлари – тупрок коплами макроструктураси типларини ҳисобга олиш, яхни оила ичидаги тупрокларнинг мумкин булган комбинациялари ва бошқа оила тупрок типларининг қушимча пайдо булиш асосида ажратилади. Тупрок комбинациялари-нинг пайдо булиши ва ривожланиши ер юзасининг тузилиши, бушук ётқизик-ларнинг таркиби ва алмашилиши, полеогеографик хусусиятларига боглик. Нисбатан бир хил қумок минералларда ва текис рельеф шароитларида тупрокларнинг алмашилиши гидротермик шароитларнинг узғариши ёки минтакавийлик билан белгиланади. Текисликлардаги тупрок вилоятлари қаторлари учун тупрок копламининг кенглик (горизонтал) минтакавийлик макроструктуралари характерлидир. Масалан, Рус текислиги жанубидаги даштлар учун. Тоғли вилоят-ларда тоғ минтака макроструктуралари ҳукмронлик килади. Бу макроструктуралар баландлик ортиши билан тупрокларнинг қонуни алмашинувидан ташқари, яхна экспозицион эффектни, «тоғ олди минтакавийлик» ни, минтакалар «инверсия» сини уз ичига олади. Контраст жинсларнинг ранг-баранглиги ёки қонуний алмашинуви тартибли ёки тартибсиз литоген макроструктураларни ташкил килади. Айрим вилоятларда тупрок копламининг макроструктурасига палеогеографик шароитлар сезиларли тахсир қилган.

Таянч иборалар:

Горизонтал минтакавийлик, вертикал минтакавийлик, интразоналлик, фация, провинция, тупрок-геокимёвий майдон, тупрок-геокимёвий формация, топографик қонунлар, тупрок коплами структураси, комплекслик, комбинация, бирикма, хол-холлик, мозаика, вариация, минтака-қамар, вилоят, минтака, округ, район.

Назорат саволлари:

1. В.В. Докучаев қандай кашфиётлар қилди ва уларнинг тупроклар географияси учун аҳамияти нимадан иборат?
2. В.М. Фринланд яратган тупрок коплами структураси ҳақидаги таҳлимотнинг моҳияти нимадан иборат?
3. Географик ва топографик аҳамиятга эга булган қонунларни тушунтириб бering.
4. Тупрок копламини географик районлаштиришнинг моҳиятини айтинг. Районлаштиришнинг қандай таксономик бирликлари бор?

Адабиётлар:

1. Герасимова М.И. География почв СССР. Москва: Вкшная школа, 1987, 22 – 30 бетлар.
2. Глазовская М.А. Общее почвоведение и география почв. Москва: Вкшная школа, 1981, 243 – 280 бетлар.
3. Добровольский В.В. География почв с основами почвоведения. Москва: Васшая школа, 1889, 273-279 бетлар.
4. Лабова Е.В., Хабаров А.В. Почвк. Москва: Мқсль, 1983, 6 –16 бетлар.

5. Почвоведение. И.С. Кауричев тахририда. Москва: ВО «Агропромиздат» 1989, 186-301 бетлар.

МАВЗУ: Намли субтропик урмонларнинг тупроклари.

РЕЖА:

1. Тупрок пайдо булиши шароитлари.
2. Кизил тупроклар.
3. Кизил тупрокларнинг генезиси.
4. Кизил тупроклар таснифи.
5. Кизил тупрокларнинг хоссалари.
6. Сарик тупроклар.
7. Сарик тупрокларнинг таснифи.
8. Сарик тупрокларнинг хоссалари.
9. Кизил ва сарик тупроклардан кишлок хужалигида фойдаланиш.

Намли субтропик урмонларнинг энг характерли тупроклари – кизил тупроклар, сарик тупроклар ва субтропик подзол (подзоллашган сарик) тупроклар. Катта майдонлар бошкок тупроклар билан банд МДХ худудида намли субтропик тупроклар Закавказьеда, Кора денгиз сохиллари буйлаб таркалган (Грузияда). Азорбайжонда Ленкоран шаҳри якинидаги Толиш тоғлари ён багирликларида ҳам сарик тупроклар учрайди. Кизил ва сарик тупрокларнинг майдони юкорида айтилган районларда 0,6 млн гектарни ташкил килади.

1. Тупрок пайдо булиши шароитлари.

И к л и м. Намли субтропик урмонларнинг тупроклари намли ва илик иклим шароитида шаклланади. Йиллик ёгин микдори 1000-2500 мм оралигида. Хавонинг нисбий намлиги жуда юкори, тез-тез 75-80% га етади.

Намли субтропиклар узок давом этадиган илик ёз ва киска вақтли илик киши билан фаркланиб туради. Хавонинг уртача йиллик харорати 13 - 15°C, июлники 21 - 23°C ва январники 5 -7°C. 10°C дан юкори хароратлар йигиндиси 3000-4000 °C атрофида, вегетация даврининг узунлиги 240 – 250 кун.

Р е л ь е ф. Кизил ва сарик тупроклар булинган рельеф шароитида ривожланади. Асосан, абсолют баландлиги 600 м гача булган паст тоғлар ва тоғ олди тепаликлари районини эгаллаган. Кора денгиз сохилидаги кизил тупроклар баландлиги денгиз сатидан 40 м дан 250 400 м гача булган Аджар тоғ тизмасининг ён – багирларини банд килган. Субтропик подзол (подзол - сарик) тупроклар текисланган ва кучсиз тулкинсимон рельефли кадимий аккумулятив супаларда шаклланган. Кучли булинган рельеф исиклик ва намнинг кайта таксимланишига катта тахсир курсатади. Тик ён-багирликларда эрозиянинг кучайишига ва ён-багирлик этаклари ҳамда турли депрессияларнинг ортикча намланишига (боткоккланишига) сабаб булади. Буларнинг хаммаси усимлик ва тупрок копламининг хилма-хиллигини келтириб чикаради.

Т у п р о к п а й д о к и л у в ч и ж и н с л а р. Намли субтропикларда энг куп таркалган тупрок пайдо килувчи жинслар булиб откинди тоғ жинслари-нинг нураш махсулотлари хисобланади – андезитлар, базальтлар, порфирит туфлари ва учламчи давринг чукинди ёткизиклари – гилли ва кум гилли сланецлар. Абсолют баландликлари кичик булган худудларда тупрок пайдо килувчи жинслар булиб аллювиал ва делювиал - пролювиал гилли кумли ва шагал – харсанг ёткизиклари хизмат килади.

Илик ва намли иклим шароитида тоғ жинслари жуда тез ва катта чуқурликка нурайди. Нураш кобигининг кимёвий таркибида катта узгаришлар юз беради. Жинснинг кремнезем ва ишкорий, ишкорий – ер асосларига камбағаллашуви ва аллюминий ва темир гидрат оксидларига кисман бойиши юз беради. Кизил тупроклар кизил тусли калин нураш кобиги (10 –12 см гача) устида ривожланади. Сарик тупроклар эса калинлиги камрок булган

чукинди ётқизикларининг (гилли сланец ва кумтошлар) нордон нураш махсулотлари устида шаклланади. Улар учун кремнезем, асослар микдорининг куплиги ва аксинча, темир ва алюминийнинг оз булиши характерлидир. Кизил тупроклар таркалган туманларнинг каялиги кичик булган олд тоғларда турли рангли нураш кобиғи – «зебрасимон» гиллар учрайди. У оқиш доғли ва полосали бир хил булмаган жигарранг – кизил туси билан ажралиб туради. Уларнинг пайдо булишини бир катор олимлар шагал – харсанг ётқизикларининг нураши билан боғлайдилар.

У с и м л и к к о п л а м и. Ёгин микдорининг катталиги ва иссиқнинг етарли булиши табиий ва маданий усимликларнинг тез усиши ва ривожланишини тахминлайди. Дарахт усимликлари колхида типидоғи биргли калин урмонлардан иборат. Улар граб (*Carpinus betulus*), бук (*Fagus orientalis*), каштан (*Costanea sativa*) ва бошка кенг баргли доимий яшил турлардан таркиб топган. Лиана (*Hedera colchica*) ва ёвойи узум (*Vitis vinifera*) учрайди. Папоротниклар кенг таркалган.

2. Кизил тупроклар.

Типик кизил тупрокларнинг кесмаси куйидаги тузилишга эга: A_0 – чим ёки урмон тушамаси, папоротник ва дарахт баргларининг ярим чириган колдикларидан иборат, калинлиги 3 – 4 см; A_1 – чириңдили, сур – тук жигар-ранг тусли, увокча – донадор структурали, огир кумок ёки гилли, бушок ковушмали, папоротник илдизлари куп микдорда учрайди, катлам калинлиги 20-25 см; В – утувчи катлам.; B_1 – сур – кизил тусли, увокчали, огир кумок ёки кумок, зичлашган; B_2 – кора ва оч сарик доғли кунгир – кизил тусли, зич, увок-чали, огир кумок ёки гилли. В катламнинг умумий калинлиги 35 – 45см дан 70 – 80 см гача. С – тупрок хосил килувчи жинс, бир тусли рангга эга эмас, кизил, катта микдорда кора тусли йирик темир – марганец конкрецияли, кремнезем-нинг оч сарик доғлари бор, ёнгок симон - увокча структурали, огир кумок механик таркибли, зич ковушмали.

3. Кизил тупрокларнинг генезиси.

А.И. Краснов (1983) ва В.В. Докучаев (1898) намли субтропик тупрок-ларининг биринчи тадқиқотчилари булганлар. Кейинрок кизил ва сарик тупрокларни В.Р. Вильямс, С.А. Захаров, Б.Б. Полков, К.Д. Глинка, Д.П. Гедеванишвили, М.Н. Собашвили, М.К. Дараселия ва бошка олимлар урганишган.

Кизил тупрокларнинг тадқиқ қилишнинг бошланғич даврида уларни кизил тусли нураш кобиғида хосил булганлиги учун латерит (лат. Later - гишт) тупрокларга киритишган.

Б.Б. Полинов, И.П. Герасимов ва бошка олимларнинг фикрига кура кизил тусли нураш кобиғининг шаклланиши дастлаб ишқорий мухит шароитида кечади. Бу даврда кобиғдан кремнезем интенсив олиб чиқилади ва R_2O_3 типидоғи оксидлар тупланади. Кимёвий ва минералогик таркибига кура кизил тусли нураш кобиғи сиаллит – феррит характерига эга.

К.Д. Глинка кизил тусли нураш кобиғи устида ривожланаётган тупрок-ларни намли субтропикларнинг кизил тупроклари деб атади ва подзолланиш жараёнини улар учун характерли деб ҳисоблади. Кейинги тадқиқотлар кизил тусли нураш кобиғида ривожланаётган кизил тупрокларда ярим оксидларнинг подзол жараёни учун хос булган бироз қайта таксимланишини курсатди. М.К. Дораселиянинг лизиметрик тадқиқотларида, кизил тупроклар ривожланишининг ҳозирги босқичида кальций энг тез, магний ва кремний кислота озрок микдорда олиб чиқилаётганлиги аниқланди. R_2O_3 типидоғи оксидлар деярли ювилмай, тупрокда мустаҳкам жойлашмоқда.

Кизил тупрокларда тупрок пайдо булишининг характерли кирраси – тупрок минерал кисмининг аллитланишининг давом этаётганлигидир.

Намли субтропикларда тупрок пайдо булиш жараёни, подзолланиш жараёнидаги каби, нордон мухитда кечади. Аммо подзолланиш белгилари кизил тупрокларда хар доим хам учрамайди, баҳзида ноаниқ ифодаланган. Бу хол органик моддаларнинг парчаланишида катта микдорда хосил буладиган асосларнинг нордон махсулотларни нейтраллаши билан боғлиқ. Усимлик колдикларининг минералланиши натижасида R_2O_3 оксидларининг тупрокка тушиши хам подзолланиш жараёнини сусайтиради. Кизил тупрокларнинг

подзоллашиш даражаси тупрок хосил килувчи жинснинг характериға боглик. Шагал – харсанг ёткизикларида ривожланган кизил тупрокларда асосли откинди жинслардагига нисбатан анча аник ифодаланган. Рельефнинг ботик элементларида вактинча ортикча намланиш шароитида ҳам подзолланиш даражаси кучаяди. Подзоллашиш жараёни одатда чим хосил булиш жараёни билан уйгунлашган булади, натижада юза катламларида чиринди тупланади. Кулай иклим шароити ва микробиологик жараёнларнинг актив кечиши билан боглик булган органик колдикнинг интенсив минераллашувига карамай кизил тупрокларда чиринди тупланиши анча кучли кечади. Субтропик урмон остидаги кизил тупрокларда подзоллашиш ва чиринди тупланиш жараёнлари-нинг бир карашдаги карама – каршилиги моддалар биологик айланишининг хусусиятлари билан тушунтириш мумкин. Бу хусусиятларга энг аввало биомассанинг куп булиши киради. Субтропик урмонларда 4 гектарига 410 тоннагача биомасса булади, хар йилги опад 21 т/га – ни ташкил килади. Улар таркибида кул элементлари ва азот 700 кг/га ва ундан куп булади.

4. Кизил тупроклар таснифи.

Кизил тупроклар типи иккита типчага булинади: типик (подзоллашмаган) ва подзоллашган (М.Н.Сабашвили). Типик кизил тупроклар билан кия ён-багирликлар банд.

Подзоллашган кизил тупроклар киялиги кичик булган ён-багирликларда ривожланади ва ёркин ранги хамда оч малла тусли подзоллашган A_2 катлами билан ажралиб туради. A_2 катлам R_2O_3 типидagi оксидларга камбагаллашган ва кремнезем билан бойган. Бу кизил тупроклар аник ифодаланган иллювиал В катламга эга. Подзоллашиш даражасига кура улар кучсиз ва урта подзоллашган тупрокларга булинади.

Кизил тупроклар ичида глейлилари хам учрайди, уларни бахзи таджикотчилар тип даражасида ажратадилар. Глейли кизил тупроклар рельеф-нинг ортикча намланадиган пасткамликларида шаклланган.

Кизил тупроклар 4 та туркумга (род) булинади: откинди жинслар элювийсида ривожланган кизил тупроклар; тош-шагал ёткизиклар устида, зебрасимон гиллар устида ва сув окимлари кайта ёткизган кизил – ер материаллари устида ривожланган кизил тупроклар.

Кучсиз ва уртача подзоллашган кизил тупроклар чириндили А катламнинг калинлиги буйича булинади: кучсиз ривожланган – А катлам калинлиги 10 см гача; кам калин 10-20 см ва оддий 20 см дан катта. Кучсиз ривожланган кизил тупроклар тик ён-багирликларга хос булиб, одатда кучли эрозияга учраган. Кам калин тупроклар уртача эрозияланган ва оддий кизил тупроклар кучсиз ёки эрозияланмаган грухларга киритилади.

Чиринди микдориға кура кизил тупроклар кам чириндили – А катламда чиринди микдори 6% дан оз, уртача чириндили – 6-9% ва юкори чириндили – 9% дан куп.

5. Кизил тупрокларнинг хоссалари.

Кизил тупроклар купрок огир кумок ёки гилли механик таркибга эга. Йирик фракцияларга оз микдорда дала шпатлари ва бошка бирламчи минераллар булади. Бу минералларнинг интенсив нураши билан боглик. Ил фракциясида каолин грухи минераллари (галлуазит, каолинит) энг куп, оксид минераллар грухи хам куп.

SiO_2 нинг микдори кизил тупрокларнинг кесмаси буйича куп эмас (36% атрофида) ва R_2O_3 типидagi оксидлар микдори куп (50% га якин). Кизил тупроклар ишкорий ва ишкорий –ер асосларига жуда камбагал.

А катламдаги чиринди микдори 5-6%, бахзан 10-12%. Уларда фульвокис-лоталар гумин кислоталарига нисбатан куп. Кизил тупрокларда фосфор микдори кам (0,08-0,1%), айникса унинг харакатчан шакллари жуда оз. Бунга сабаб, фосфорнинг ёмон эрийдиган темир ва аллюминий фосфат холида булишидир. Алмашувчи катионлар микдори устки катламда 100 грам тупрокка 20 мг·экв ва куйида 10-12 мг·экв.

Сингдирилган катионлар ичида водород куп. Унинг микдори сингдириш сигимидан 60-75% ни ташкил килади. Аллюминий микдори хам куп. Колган кисм кальций ва магнитга тугри келади. Сингдириш комплексида водород ва аллюминийнинг куп булиши мухитнинг кучли даражада нордон ($pH = 4,2 - 4,5$) булишини тахминлайди. Кизил тупроклар одатда

кулай физикавий хоссаларга эга: сувга чидамли структура аник ифодаланган, сув утказувчанлиги юкори, сув сигими ва говаклиги катта.

6. Сарик тупроклар.

Сарик тупроклар хам кизил тупроклар сингари намли ва илик субтропик иклим шароитида пайдо булади. Сарик тупроклар кизил тупроклардан кремнезем микдорининг куплиги (55-65%) ва R_2O_3 типидagi оксидларнинг анча камлиги (25-30%) билан фарк килади, шу муносабат билан уларнинг ранги анча хира. Сарик тупроклар учун купрок нурашнинг силлит типи хос.

Сарик тупрокларда подзолланиш белгилари купрок ифодаланган ва шунинг учун уларнинг кесмасы генетикавий катламларга аник табакаланган. Тупрок катламларининг умумий калинлиги 30-40 см дан 60-70 см гача. Сарик тупрокларда куйидаги катламлар ажратилади: A_0 – урмон тушамасы (3-4 см), A_1 – чириндили, сур- малла тусли, увокча ёки увокча - ёнгоксимон структурали, зичланган ковушмали, огир кумок механик таркибли; A_2 – ноаник подзол-лашган катлам, кунгирсимон – малла тусли сарик жилвали, аник ифодаланган структурали, кумок, зичлашган. В – иллювиал катлам, оч сарик, темир-марганецли доглари билан, увокча – призмасимон структурали, зичлашган, кумок; С – тупрок пайдо килувчи жинс, туси куп рангли, сарик (оч, тук), темир – марганецларнинг конкрециялари бор.

7. Сарик тупрокларнинг таснифи.

Сарик тупроклар ичида 4 та тип ажратилади:

- 1) сарик тупроклар,
- 2) подзоллашган сарик тупроклар,
- 3) глейли сарик тупроклар,
- 4) подзоллашган сарик глейли тупроклар.

Сарик тупроклар паст тоглариинг ён-багирлари ва тог олди кисмларида шаклланади. Улар хоссаларига кизил ва кунгир урмон тупроклари уртасида оралик холатни эгаллайди (М.Н.Сабашвили).

Подзоллашган сарик тупроклар тог олди текисликлари ва паст баландликларда ривожланади. Уларнинг хосил булишида вактинчалик ортикча намланиш катта рол уйнайди. Кесмасы катламларга аник табакаланган булиб, сарик тупрокларда фаркли холда юза глейлашиш ва подзоллашиш белгилари якколрок ифодаланган. Бу катламларнинг калинлиги 50 см ва ундан купрок. Унда йирик ортштейн доналари учрайди, айникса иллювиал катламда унинг микдори куп. Иллювиал катлам R_2O_3 оксидларига ва ил заррачаларига бойиган ва зичлигининг юкорилиги билан ажралиб туради. Подзоллашган сарик тупроклар нордон реакцияга эга.

Глейли сарик тупроклар тог этакларида сизот сувлари якин жойлашган ёки устки ортикча намланиш шароитида шаклланади. Кесмасы аник ифодаланган эмас. Улар орасида колдик карбонатлилари учрайди. Улар кесманинг куйи кисмида ишкорий реакцияга ва карбонатларга эга.

Подзоллашган – глейли сарик тупроклар ортикча намланиш шароитида пайдо булади ва кесмасининг купрок аник глейлашганлиги билан ажралиб туради.

8. Сарик тупрокларнинг хоссалари.

Механик таркибига кура сарик тупроклар купрок чилли ва кумокли. Гилли сланецлар устида шаклланган сарик тупрокларнинг юкори дисперс фракцияларида наолинит, монтмориллонит ва гидрослюда грухлари минераллари куп микдорда учрайди. Кизил тупроклардан фаркли холда сарик тупрокларда гетит, гиббсит каби R_2O_3 типидagi оксид минераллари оз микдорда учрайди. Шунингдек SiO_2 нинг микдори хам кесма буйича анча куп (52-66%), унинг энг куп микдори подзоллашган катламга тугри келади.

Сарик тупрокларда чиринди микдори 4-5%, бахзида 10% га етади, азот микдори 0,2-0,4 % га тенг. Улар микдори чукурлик билан кескин камаяди. Алмашинувчи катионлар таркибида кальций куп (сигимнинг 60-80%), магнит ва водород бор. Тупрок эритмасининг реакцияси кучсиз кислотали (рН 5-6).

Сарик тупрокларнинг физик хоссалари кизил тупрокларникига нисбатан анча нокулай.

9. Кизил ва сарик тупроклардан кишлок хужалигида фойдаланиш.

Намли субтропикларнинг табиий шароити куплаб кишлок хужалик экинларини етиштириш учун кулай. Кизил ва сарик тупрокларда чой, цитрус ва эфир ёгли экинлар, тамаки ва бошқалар етиштирилади. Аммо бу тупрокларда экинлар учун зарур булган озукa моддалари куп эмас. Азотнинг харакатчан шакллари тупрок юзасидан тез ювилиб кетади. Оксидларнинг куп булиши фосфорни усимликлар ололмайдиган шаклга айлантиради.

Азотли ва фосфорли, шунингдек калийли угитларнинг усимликларга тахсири жуда самарали. Масалан, цитрус плантацияларида P_2O_5 гектарига 300-350 кг, азот 200-250 кг, калий 100-120 кг ва гунг 40 тонна чикарилади.

Гунг, компостлар ва сидератлар жуда самарали тахсирда булиб, тупрок-ларнинг маданийлашиш жараёнини тезлатади.

Намли субтропикларда сув эрозияси кучли ифодаланган ва унга карши кураш мухим вазифа хисобланади.

Таянч иборалар:

Намли субтропик урмон, кизил ва сарик тупроклар, кизил тусли нураш кобиги, махсулотларнинг ювилиши ёки олиб чикилиши, нурашнинг аллит ва сиаллит типлари, нордон реакция, R_2O_3 типидаги оксидлар.

Назорат саволлари:

1. Намли субтропикларда нураш ва тупрок пайдо булиш жараёнлари кандай узига хос хусусиятларга эга?
2. Кизил ва сарик тупроклар пайдо булишининг мохияти нималардан иборат?
3. Кизил ва сарик тупрокларнинг кесма тузилишлари кандай?
4. Кизил ва сарик тупроклардан фойдаланишнинг узига хос хусусиятлари нималардан иборат?

Адабиётлар:

1. Почвоведение. И.С. Кауричев тахририда. Москва: ВО «Агропромиздат», 1989, 564-574 бетлар.
2. Добровольский В.В. География почв с основами почвоведения. Москва: Вқшшая школа, 1989, 238 - 241 бетлар.